قطر الندى







5

الرياضيات

الصف الخامس الابتدائى

الفصل الدراسى الثانى

مقدمة

◀ السيد الفاضل ولى الأمر دعمًا لتوجه وزارة التربية والتعليم لتطوير منظومة التعليم فى مصر نُقدم للأسرة المصرية : دليل ولى الأمر الخاص بكتاب (الرياضيات) .

◀ تم تصميم هذا الدليل لدعم ولى الأمر فى متابعة أبنائه من خلال إرشادات واضحة لتوضيح الاستراتيجيات التعليمية والتقنيات المتطورة الجديدة للمنهج المتطور الجديد ويتم ذلك من خلال دليل المعلم المُعدّ من قِبل مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية التابع لوزارة التربية والتعليم لدعم المعلمين فى إعداد أنشطة التعلّم وتنفيذها .

◀ يقدم الدليل أنشطة تعلّم تساعد التلاميذ على :
الاستكشاف و اللعب و الحركة و التواصل و التعاون مع زملائهم فى طرح أسئلة و البحث عن إجابات الأسئلة و التدريب على مهارات و مفاهيم جديدة .

أهداف المنهج المتطور الجديد فى تدريس الرياضيات

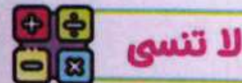
✍ **يهدف المدخل التدريسى لمساعدة التلاميذ على تحقيق الأهداف التالية :**

1. اكتساب القدرات الحسابية المبكرة .
2. اكتشاف الروابط بين المفاهيم الرياضية والعلاقات الضمنية داخلها .
3. تطوير المهارات الحسابية الأساسية .
4. بناء الوعى بمفاهيم القياس والأشكال الهندسية .
5. تعزيز مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات والتعاون و التواصل .
6. زيادة الاستمتاع بالرياضيات .



 يتم استخدام هذا الرمز عند إعطاء إرشادات لولى الأمر لتتبع خطوات التدريس المتطورة الجديدة .

📖 يتم استخدام هذا الرمز ليدل على أن التمرين من كتاب المدرسة .

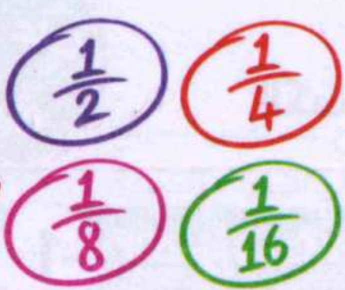




قيّم تلميذك

يتم تقييم التلميذ على الدرس (بعد انتهاء الدرس) وعلى الوحدة (بعد انتهاء الوحدة) وبعد الانتهاء من المنهج بالكامل (تقييمات قطر الندى للاختبارات والمراجعة) .

الوحدة 7
جمع الكسور الاعتيادية وطرحها



المفهوم الأول : ◀ جمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وطرحها (6 دروس) .

الدرس	عنوان الدرس	أهداف التعلّم : يستطيع التلميذ أن :
1	إيجاد كسور متحدة المقام باستخدام المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ)	• يكوّن أزواجًا من الكسور متحدة المقام . • يشرح كيفية إيجاد المقام المشترك .
2	تقدير مجموع الكسور الاعتيادية والفرق بينها	• يستخدم الكسور المرجعية والحس العددى للكسور للتقدير بالحساب العقلى . • يحدد ما إذا كانت التقديرات بقيمة أكبر أم بقيمة أقل .
3 4	استخدام النماذج لتمثيل جمع وطرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام	• يستخدم النماذج لتمثيل جمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام وطرحها . • يجمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام ويطرحها . • يستخدم الكسور المرجعية والحس العددى للكسور الاعتيادية لتقييم معقولية الإجابات .
5	استخدم الكسور المرجعية لتقييم معقولية ناتج جمع أو طرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام	• يجمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام ويطرحها . • يستخدم الكسور المرجعية والحس العددى للكسور الاعتيادية لتقييم معقولية الإجابات .
6	حل مسائل كلامية بها كسور اعتيادية	• يحل مسائل كلامية تتضمن جمع الكسور الاعتيادية و طرحها .

مراجعة على ما سبق

الكسور الاعتيادية متحدة المقام

الجزء 1 الكسور المتكافئة

مصطلحات هامة



الكسر الاعتيادى

هو جزء من الكل بشرط أن يكون هذا الكل مقسم إلى أجزاء متساوية .

الكسر الحقيقى

هو كسر اعتيادى بسطه أقل من مقامه .

مثل : $\frac{2}{5}$

البسط: هو العدد العلوى فى الكسر ويدل على عدد الأجزاء الملونة .

المقام: هو العدد السفلى فى الكسر ويدل على العدد الكلى للأجزاء .

كسور الوحدة

هى كسور اعتيادية بسطها (1) دائمًا **مثل :** $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{7}$ ، $\frac{1}{9}$

الكسر الغيرحقيقى

هو كسر اعتيادى بسطه أكبر من مقامه **مثل :** $\frac{5}{2}$ (تعنى 5 أنصاف)

العدد الكسرى

يتكون من عدد صحيح وكسر حقيقى **مثل :** $2\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$ (كسر حقيقى) 2 (عدد صحيح)

1 لوّن كل كسر على حسب نوعه باستخدام جدول التلوين المقابل :

$\frac{4}{3}$ $3\frac{1}{9}$ $\frac{9}{7}$ $\frac{1}{9}$ $9\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$

كسر وحدة	(أحمر)
كسر غيرحقيقى	(أزرق)
عدد كسرى	(أخضر)

2 أكمل ما يأتى :

1 العدد الكسرى يتكون من .... و .... مثل : .... ، ....

2 .... هو كسر اعتيادى بسطه أقل من مقامه مثل : .... ، ....

3 .... هو كسر اعتيادى بسطه أكبر من مقامه مثل : .... ، ....

4 .... هو العدد العلوى فى الكسر ويدل على عدد الأجزاء .



اطلب من تلميذك استخدام الكلمات والأعداد والرسومات لتعريف كل مصطلح من المصطلحات الآتية :
[كسر اعتيادى - مقام - بسط - كسر غيرحقيقى - عدد كسرى]

الكسور المتكافئة

- هى أجزاء كسرية مختلفة ، ولكنها تساوى جميعًا نفس القيمة .
- عند تمثيلها باستخدام النماذج الكسرية نجدها (جميعًا تقع عند نفس الموقع) .

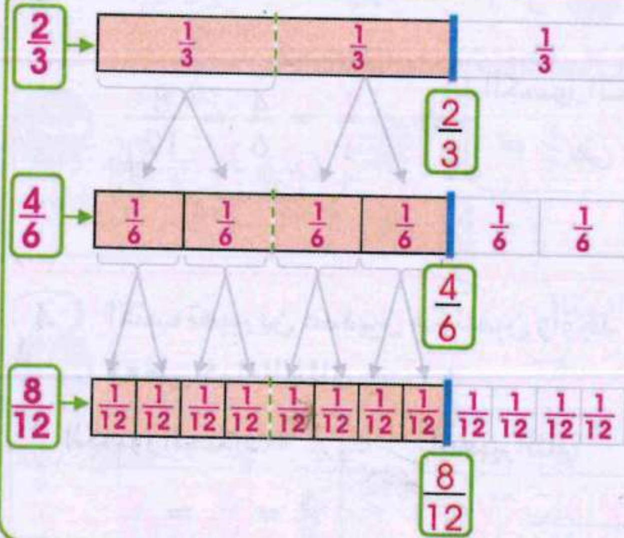
مثل : $\frac{2}{3}$ ، $\frac{4}{6}$ ، $\frac{8}{12}$ (كسور متكافئة جميعها تقع عند $\frac{2}{3}$ على النموذج الكسرى) .

- طرق إيجاد الكسور المتكافئة :

1 باستخدام النماذج الكسرية :

3 أكمل الكسور المكافئة لكل كسر كما بالمثال :

مثال



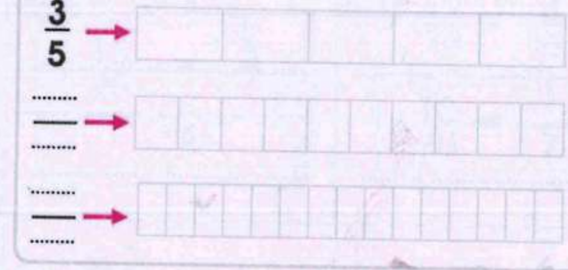
$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12}$

(1) نقوم بتقسيم النموذج إلى 3 أجزاء متساوية . (كل جزء يُمثّل $\frac{1}{3}$)

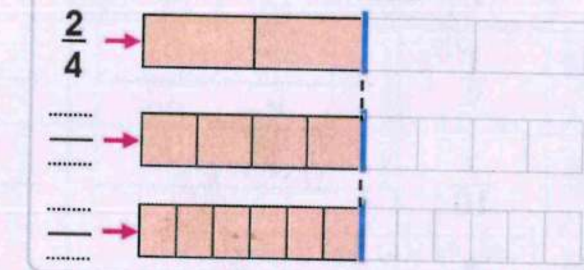
(2) نُقسّم كل (ثُلث) إلى جزأين متساويين. (كل جزء يُمثّل $\frac{1}{6}$)

(3) نُقسّم كل (سُدس) إلى جزأين متساويين. (كل جزء يُمثّل $\frac{1}{12}$)

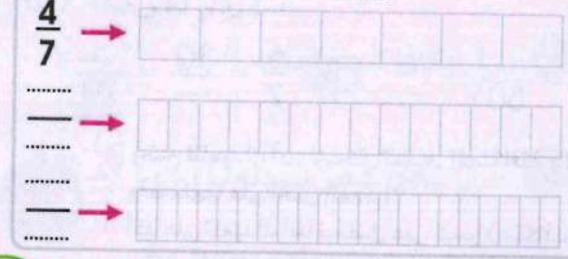
1 $\frac{3}{5}$ = ... = ...



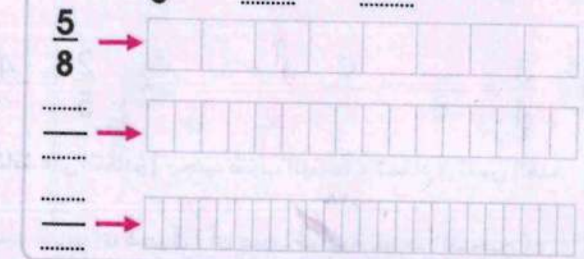
2 $\frac{2}{4}$ = ... = ...



3 $\frac{4}{7}$ = ... = ...



4 $\frac{5}{8}$ = ... = ...





شارك تلميذك فى استنتاج أن: $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12}$ ، وبذلك $\frac{8}{12}$ ، $\frac{4}{6}$ كسور مكافئة للكسر $\frac{2}{3}$
(لأنها تقع على نفس الموقع على الشريط الكسرى)

2 إيجاد الكسور المتكافئة باستخدام عمليتي الضرب والقسمة

لاحظ أن

1 الواحد الصحيح فى صورته الكسرية هو (كسر مقامه = بسطه) مثل :

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \frac{5}{5} = \frac{6}{6} = \frac{7}{7}$$

2 عند ضرب أى كسر فى (الواحد الصحيح فى صورته الكسرية) ينتج كسور متكافئة مثل:

$$\frac{2}{3} \rightarrow \frac{2\times 2}{3\times 2} = \frac{4}{6} \qquad \frac{2\times 4}{3\times 4} = \frac{8}{12}$$

[ضرب الكسر فى الواحد الصحيح]

الكسور المتكافئة هى :

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12}$$

(×2 ، ×4)

4 اكتب تعبيرين عدديين مختلفين وأوجد قيمتهما لإيجاد الكسور المتكافئة لكل كسر مُعطى كما بالمثال :

	الكسر	التعبير الأول	التعبير الثانى	الكسور المتكافئة
مثال	$\frac{3}{5}$	$\frac{3\times 2}{5\times 2} = \frac{6}{10}$	$\frac{3\times 3}{5\times 3} = \frac{9}{15}$	$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15}$
1	$\frac{5}{7}$	....	....	....
2	$\frac{1}{9}$	....	....	....
3	$\frac{7}{10}$	....	....	....
4	$\frac{3}{4}$	....	....	....

5 أكمل ما يأتى :

1 $\frac{3}{4} = \frac{.....}{8} = \frac{9}{.....}$ 2 $\frac{2}{5} = \frac{4}{.....} = \frac{.....}{50}$ 3 $\frac{6}{7} = \frac{30}{.....} = \frac{.....}{70}$

- وضح لتلميذك أن : لإيجاد الكسور المتكافئة والحفاظ على التكافؤ [يجب ضرب البسط والمقام فى نفس العدد وقسمتهما على نفس العدد] .
- أكد على تلميذك أننا نحصل على كسران متكافئان عند ضرب أى كسر فى (أى صورة كسرية للواحد الصحيح) ، وبذلك يكون البسط والمقام مضروبان فى نفس العدد .

3 إيجاد الكسور المتكافئة عن طريق تبسيط الكسور الاعتيادية

6 حوّط على (ع . م . أ) لكل عددين كما بالمثال :

مثال ع . م . أ للعددين 6 ، 12 هو [(6) ، 3 ، 4]

1 ع . م . أ للعددين 9 ، 27 هو [3 ، 9 ، 7]
2 ع . م . أ للعددين 28 ، 32 هو [2 ، 6 ، 4]
3 ع . م . أ للعددين 44 ، 55 هو [4 ، 11 ، 5]
4 ع . م . أ للعددين 21 ، 35 هو [5 ، 3 ، 7]
5 ع . م . أ للعددين 16 ، 20 هو [5 ، 8 ، 4]
6 ع . م . أ للعددين 12 ، 18 هو [2 ، 6 ، 4]

7 ضع علامة (✓) أمام كل زوج من الكسور المتكافئة كما بالمثال :

مثال $\frac{20}{55} = \frac{4}{11}$ (✓) (÷5)

1 $\frac{12}{28} = \frac{3}{7}$ ( )   2 $\frac{40}{45} = \frac{4}{9}$ ( )
3 $\frac{14}{35} = \frac{2}{7}$ ( )   4 $\frac{6}{24} = \frac{2}{8}$ ( )

8 ضع الكسور الآتية فى أبسط صورة كما بالمثال :

مثال $\frac{7}{21} = \frac{1}{3}$ (÷7)

1 $\frac{6}{8} = \frac{.....}{.....}$ 2 $\frac{22}{33} = \frac{.....}{.....}$ 3 $\frac{25}{40} = \frac{.....}{.....}$
4 $\frac{10}{30} = \frac{.....}{.....}$ 5 $\frac{4}{32} = \frac{.....}{.....}$ 6 $\frac{14}{21} = \frac{.....}{.....}$

9 أكمل للحصول على (كسرين متكافئين) كما بالمثال :

مثال $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$ (÷5)

1 $\frac{12}{18} = \frac{4}{.....}$ ، $\frac{10}{70} = \frac{.....}{7}$
2 $\frac{7}{13} = \frac{21}{.....}$ ، $\frac{20}{50} = \frac{2}{.....}$
3 $\frac{21}{49} = \frac{.....}{7}$ ، $\frac{18}{27} = \frac{2}{.....}$

10 أكمل ما يأتى كما بالمثال :

مثال $\frac{3}{8}$ يكافئ كسر مقامه 16 هو $\frac{6}{16}$

لأن : $\frac{3}{8} = \frac{6}{16}$ (×2)

1 $\frac{2}{3}$ يكافئ كسر مقامه 9 هو
2 $\frac{1}{2}$ يكافئ كسر مقامه 4 هو
3 $\frac{5}{7}$ يكافئ كسر بسطه 10 هو

ذكّر تلميذك بأن العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) للعددين هو أكبر عدد يقسم العددين معًا (بدون باقٍ)
مثال : (9) هو (ع . م . أ) للعددين 9 ، 27



المراجعة — قيّم تلميذك على الجزء (1)

1 أكمل ما يُمثِّل الجزء الملوّن باستخدام النماذج فى كل حالة:

1	الكسر غير الحقيقى هو : .... العدد الكسرى هو : ....
2	الكسر غير الحقيقى هو : .... العدد الكسرى هو : ....

2 اكتب الكسر الاعتيادى الذى يمثّل الجزء الملوَّن والكسر المكافئ له :

1 ...... = ...

2 ...... = ...

3 أوجد كسر مكافئ لكل كسر من الكسور الآتية:

$\frac{7}{3}=$ .... ، $\frac{1}{5}=$ .... ، $\frac{3}{4}=$ .... ، $\frac{1}{2}=$ ....

4 اكتب تعبيرين عدديين مختلفين وأوجد قيمتهما لإيجاد الكسور المتكافئة :

1 $\frac{2}{3}$ 2 $\frac{8}{10}$ 3 $\frac{6}{12}$ 4 $\frac{10}{4}$ 5 $\frac{1}{7}$ 6 $\frac{3}{8}$

5 ضع الكسور الآتية فى أبسط صورة :

1 $\frac{18}{27}$ 2 $\frac{25}{50}$ 3 $\frac{8}{24}$ 4 $\frac{5}{6}$ 5 $\frac{15}{20}$ 6 $2\frac{4}{16}$

6 حِل المسائل الكلامية الآتية :

1 قامت (هدير) بقياس طول وسادتها فوجدته $\frac{3}{5}$ متر،
أوجد كسرين مكافئين لطول الوسادة بالمتر.

2 احضر (عادل) قالب حلوى وقسّمه إلى 10 أجزاء متساوية ،وشارك (عادل) 4 أجزاء مع أخته (نادية) ، ما أبسط صورة للكسر الاعتيادى الذى يُمثل الأجزاء التى شاركها (عادل) مع أخته ؟

7 أكمل الكسور المُتكافئة الآتية :

1 $\frac{1}{3}=$ .... = ... = ...

2 $\frac{2}{5}=$ .... = ... = ...

3 $\frac{3}{4}=$ .... = ... = ...

4 $\frac{5}{3}=$ .... = ... = ...

الجزء 2 جَمْع وطرح الكسور الاعتيادية متحدة المقام

أولًا جمع الكسور الاعتيادية متحدة المقام :

1 جمع كسرين متحدى المقام ووضع الناتج فى أبسط صورة

1 استخدم (النماذج) فى إيجاد ناتج الجمع فى أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا كما بالمثال :

عملية الجمع	وضع ناتج الجمع فى أبسط صورة: تبسيط	عدد كسرى
مثال $\frac{13}{4} + \frac{1}{4}$	$= \frac{14}{4} = \frac{7}{2}$ (÷2) [البسط والمقام كلًا منهما يقبل القسمة على 2]	$= 3\frac{1}{2}$
1 $\frac{9}{6} + \frac{1}{6}$	= ...... = ...	= ......
2 $\frac{12}{8} + \frac{2}{8}$	= ...... = ...	= ......
3 $\frac{16}{10} + \frac{9}{10}$	= ...... = ...	= ......
4 $\frac{11}{9} + \frac{4}{9}$	= ...... = ...	= ......

ساعد تلميذك فى إجراء عملية جمع كسرين اعتياديين ،ووضع الناتج فى أبسط صورة (بمعنى قسمة بسط ومقام ناتج الجمع على العامل المشترك الأكبر لهما ، وكتابة الكسور الغيرحقيقية على هيئة أعداد كسرية).

2 جمع كسور اعتيادية وأعداد صحيحة

2 أعد كتابة المسائل الآتية بالأعداد الصحيحة والكسور الاعتيادية ثم حل المسائل كما بالمثال :

مثال

$1 + 1 + \frac{1}{3} + 1 + \frac{1}{3} = 3\frac{2}{3}$

[جمع الكسور الاعتيادية ثم جمع الأعداد الصحيحة]

1 ...... + ... + ... + ... + ... = ...

2 ...... + ... + ... + ... + ... = ...

3 حل المسائل الآتية موضحًا خطواتك كما بالمثال :

مثال

(جمع الأعداد الصحيحة) (جمع الكسور)

$1+3 + \frac{4}{6}+\frac{3}{6}+\frac{1}{6} =$

$4 + \frac{8}{6} =$

(قسمة البسط والمقام ÷ 2)

$4 + \frac{4}{3} =$

(التحويل إلى عدد كسرى)

$4 + 1\frac{1}{3} = 5\frac{1}{3}$

1 $2 + 2 + \frac{4}{5} + \frac{4}{5} =$ ......

......

......

......

......

2 $5 + 2 + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} + \frac{2}{4} =$ ......

3 $\frac{2}{7} + \frac{6}{7} + 3 + 5 =$ ......

4 $\frac{1}{9} + \frac{5}{9} + 4 + 2 =$ ......

5 $\frac{6}{10} + 3 + \frac{5}{10} + 1 =$ ......

6 $\frac{1}{7} + \frac{3}{7} + \frac{5}{7} + 4 =$ ......

7 $\frac{2}{13} + 3 + 1 + \frac{11}{13} =$ ......

3 جمع الأعداد الكسرية متحدة المقامات :

4 أوجد ناتج الجمع كما بالمثال :

مثال

$1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{5} =$ ......

(جمع الأعداد الصحيحة) (جمع الكسور)

الناتج $3\frac{4}{5}$

1 $1\frac{2}{4} + 3\frac{1}{4} =$ ......

2 $5\frac{3}{9} + 2\frac{4}{9} =$ ......

3 $1\frac{5}{8} + 2\frac{2}{8} =$ ......

4 $4\frac{2}{7} + 1\frac{3}{7} =$ ......

5 $1\frac{2}{10} + 3\frac{7}{10} =$ ......

6 $3\frac{4}{6} + 5\frac{2}{6} =$ ......

7 $2\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5} =$ ......

8 $5\frac{1}{10} + 3\frac{9}{10} =$ ......

9 $4\frac{1}{8} + 6\frac{4}{8} =$ ......

10 $6\frac{1}{7} + 4\frac{3}{7} =$ ......

11 $3\frac{1}{6} + 4\frac{2}{6} =$ ......

12 $8\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} =$ ......

13 $5\frac{1}{9} + 3\frac{4}{9} =$ ......

وضح لتلميذك أنه عند جمع عددين كسريين نقوم أولاً بجمع الأعداد الصحيحة ثم جمع الكسرين الاعتياديين بعد ذلك .

ثانيًا طرح الكسور الاعتيادية متحدة المقام

5 استخدم (النماذج) لتمثيل الفرق بين الكسرين كما بالمثال :

مثال

$\frac{7}{3} - \frac{2}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$

صورة كسر غير حقيقى | صورة عدد كسرى

[$5÷3=1$ ، (الباقى 2)]

نقوم بتمثيل الكسر الأول : $\frac{7}{3}$ (المطروح منه)

ثم حذف الكسر الثانى : $\frac{2}{3}$ (المطروح)

لينتج : $\frac{5}{3}$ (ناتج الطرح)

1 $\frac{11}{5} - \frac{3}{5} =$ ...... = ...

2 $\frac{10}{8} - \frac{1}{8} =$ ...... = ...

3 $\frac{13}{9} - \frac{3}{9} =$ ...... = ...

4 $\frac{7}{2} - \frac{4}{2} =$ ...... = ...

المراجعة — قيّم تلميذك على الجزء (2)

1 اكتب الكسر الاعتيادى الذى يمثل النموذج فى صورة (كسر غير حقيقى) و (عدد كسرى):

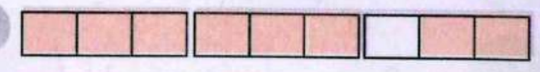
1



الكسر غير الحقيقى = $\frac{\dots}{\dots}$

العدد الكسرى ...... $\frac{\dots}{\dots}$ =

2



الكسر غير الحقيقى = $\frac{\dots}{\dots}$

العدد الكسرى ...... $\frac{\dots}{\dots}$ =

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1. $\frac{10}{3}$ = ... [$1\frac{3}{7}$ ، $3\frac{1}{3}$ ، $3\frac{2}{3}$]
2. $\frac{13}{4}$ = ... [$3\frac{3}{4}$ ، $3\frac{1}{4}$ ، $3\frac{2}{4}$]
3. $5\frac{2}{3}$ = ... [$\frac{17}{3}$ ، $\frac{14}{3}$ ، $\frac{16}{3}$]
4. $2\frac{2}{5}$ = ... [$\frac{12}{5}$ ، $\frac{22}{5}$ ، $\frac{14}{5}$]

3 أوجد ناتج مسائل الجمع الآتية:

1. $\frac{3}{7} + \frac{1}{7} + 2 + 3 =$ ......
2. $\frac{1}{8} + \frac{4}{8} + \frac{3}{8} =$ ......
3. $\frac{1}{11} + \frac{2}{11} + \frac{5}{11} + 3 =$ ......
4. $3 + \frac{7}{9} + 1 + \frac{1}{9} =$ ......
5. $\frac{5}{10} + \frac{4}{10} + 3 + \frac{1}{10} =$ ......
6. $\frac{3}{6} + \frac{1}{6} + \frac{2}{6} + 1 =$ ......

4 صِل:

1. تسمى كل من الكسور $\frac{1}{9}$ ، $\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{7}$ بكسور ...... — أعداد كسرية
2. تسمى كل من الكسور $\frac{7}{3}$ ، $\frac{8}{5}$ ، $\frac{9}{7}$ بكسور ...... — وحدة
3. تسمى كل من $3\frac{1}{2}$ ، $4\frac{1}{5}$ ، $6\frac{1}{7}$ بـ ...... — غير حقيقية

5 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

[21 ، $3\frac{7}{8}$ ، 3 ، $3\frac{4}{5}$ ، 5 ، 6]

1. $\frac{54}{90} = \frac{\dots}{10}$
2. $\frac{7}{9} = \frac{\dots}{27}$
3. $1\frac{3}{8} + 2\frac{4}{8} =$ ......
4. $1\frac{5}{7} + 1\frac{2}{7} =$ ......
5. $1 + \frac{3}{5} + 1 + \frac{1}{5} + 1 =$ ......
6. $3\frac{13}{5} =$ ...... $+ \frac{3}{5}$

6 كوّن نماذج واستخدمها لتمثيل الفرق بين كسرين اعتياديين لهما مقام مشترك:

1



$\frac{4}{5} - \frac{2}{5} =$ ......

2



$\frac{10}{7} - \frac{4}{7} =$ ......

الدرس 1

إيجاد كسور متحدة المقام باستخدام المضاعف المشترك الأصغر [م . م . أ]

استكشف — الكسور المتكافئة فى (مخطط جدول الضرب)

م.م.أ للعددين (5 ، 6) هو 30 — م.م.أ للعددين (2 ، 3) هو 6

مضاعفات العدد (2) — مضاعفات العدد (3) — مضاعفات العدد (5) — مضاعفات العدد (6)

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

لاحظ (مخطط جدول الضرب) وأكمل كما بالمثال :

مثال: ظلل الصف الذى يحتوى على مضاعفات العدد (5)، والصف الذى يحتوى على مضاعفات العدد (6) ، ثم اكتب الأعداد الرأسية المظللة فى صورة كسور اعتيادية واكتب ملاحظاتك .

$\frac{\text{مضاعفات 5}}{\text{مضاعفات 6}}$: $\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18} = \frac{20}{24} = \frac{25}{30} = \frac{30}{36} = \frac{35}{42} = \frac{40}{48} = \frac{45}{54} = \frac{50}{60} = \frac{55}{66} = \frac{60}{72}$

ملاحظاتى

1. كل كسر اعتيادى هو مكافئ للكسر $\frac{5}{6}$ ولكل الكسور الاعتيادية الأخرى المكتوبة .
2. (م . م . أ) المضاعف المشترك الأصغر للعددين 5 ، 6 هو 30 (لأنه أصغر مضاعف لهما معًا).

نفذ فى كراستك نفس الخطوات السابقة للحصول على كسور اعتيادية مكافئة للكسر $\frac{2}{3}$

ناقش تلميذك : لماذا يُكوِّن جدول الضرب كسورًا متكافئة حيث يتكون كل صف من مضاعفات .
أى زوج من الأعداد الرأسية من نفس الصفين يُكوِّنان كسرًا اعتياديًا ، وبالتحرك على طول الصفوف يُضرب البسط والمقام فى نفس العدد وهو ما ينتج عنه كسور متكافئة .

تعلّم

هل أستطيع أن أكوّن أزواجًا من الكسور متحدة المقام ؟

يمكن توحيد مقامات الكسور باستخدام (م . م . أ) المضاعف المشترك الأصغر للمقامات ، (أي إيجاد صور مكافئة للكسور) كالتالي :

1 إذا كان : المقام الأكبر يقبل القسمة على المقام الأصغر (وهو بذلك م .م . أ للمقامين).
فإن : المقام المشترك الجديد للكسرين هو المقام الأكبر .

مثال 1

$\frac{5}{12}$ ، $\frac{2}{3}$ [(م.م.أ) للمقامين (12، 3) هو 12]

(12 يقبل القسمة على 3)

$\frac{5}{12} = \frac{5}{12}$ (كما هى) ، $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ (×4)

زوج الكسور متحدة المقام هو $\frac{5}{12}$ ، $\frac{8}{12}$

2 إذا كان : المقام الأكبر لا يقبل القسمة على المقام الأصغر
فإن : المقام المشترك الجديد للكسرين هو (م . م . أ) المضاعف المشترك الأصغر للمقامين .

مثال 2

$\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{3}$ [(م.م.أ) للمقامين (2، 3) هو 6]

(3 لا يقبل القسمة على 2)

$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ (×3) ، $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ (×2)

زوج الكسور متحدة المقام هو $\frac{3}{6}$ ، $\frac{4}{6}$

مثال 3

$\frac{5}{12}$ ، $\frac{3}{8}$ [(م.م.أ) للمقامين (12، 8) هو 24]

(12 لا يقبل القسمة على 8)

12 ← 2 ، 6 ← 2 ، 3
8 ← 2 ، 4 ← 2 ، 2

$12 = 2 \times 2 \times 3$
$8 = 2 \times 2 \times \quad \times 2$
(م.م.أ) $= 2 \times 2 \times 3 \times 2 = 24$

$\frac{3}{8} = \frac{9}{24}$ (×3)
$\frac{5}{12} = \frac{10}{24}$ (×2)

زوج الكسور متحدة المقام هو $\frac{9}{24}$ ، $\frac{10}{24}$

استخدم (مخطط جدول الضرب) لايجاد المقام المشترك ، وأعد كتابة الكسرين ليكون لهما مقام مشترك كما بالأمثلة :

مثال 1 $\frac{1}{5}$ ، $\frac{3}{10}$

$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{2}{10}$

الكسران متحدى المقام هما : $\frac{2}{10}$ ، $\frac{3}{10}$

[المقام المشترك هو 10 لأن 10 مضاعف 5]

مثال 2 $\frac{1}{5}$ ، $\frac{4}{7}$

$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 7}{5 \times 7} = \frac{7}{35}$

$\frac{4}{7} = \frac{4 \times 5}{7 \times 5} = \frac{20}{35}$

الكسران متحدى المقام هما : $\frac{7}{35}$ ، $\frac{20}{35}$

[المقام المشترك لحاصل ضرب 5، 7 هو 35]

1 $\frac{7}{18}$ ، $\frac{4}{9}$

$\frac{4}{9} = \frac{4 \times \ldots}{9 \times \ldots} = \ldots$

الكسران متحدى المقام هما : ...... ، ......

2 $\frac{5}{6}$ ، $\frac{3}{4}$

$\frac{5}{6} = \frac{5 \times \ldots}{6 \times \ldots} = \ldots$

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times \ldots}{4 \times \ldots} = \ldots$

الكسران متحدى المقام هما : ...... ، ......

3 $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{9}$ **4** $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{5}$ **5** $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{15}$ **6** $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{7}$

7 $\frac{4}{7}$ ، $\frac{5}{8}$ **8** $\frac{3}{5}$ ، $\frac{7}{8}$ **9** $\frac{1}{6}$ ، $\frac{3}{5}$ **10** $\frac{1}{2}$ ، $\frac{7}{9}$

11 $\frac{4}{5}$ ، $\frac{3}{4}$ **12** $\frac{1}{12}$ ، $\frac{5}{6}$ **13** $\frac{3}{8}$ ، $\frac{5}{16}$ **14** $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{20}$

15 $\frac{2}{7}$ ، $\frac{5}{14}$ **16** $\frac{3}{25}$ ، $\frac{2}{5}$ **17** $\frac{3}{18}$ ، $\frac{5}{9}$ **18** $\frac{1}{9}$ ، $\frac{1}{12}$

19 $\frac{7}{8}$ ، $\frac{5}{12}$ **20** $\frac{1}{15}$ ، $\frac{3}{5}$ **21** $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{4}$ **22** $\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{24}$

23 $\frac{7}{40}$ ، $\frac{5}{8}$ **24** $\frac{1}{63}$ ، $\frac{2}{9}$ **25** $\frac{5}{12}$ ، $\frac{2}{3}$ **26** $\frac{3}{7}$ ، $\frac{1}{8}$

27 $\frac{2}{7}$ ، $\frac{1}{35}$ **28** $\frac{3}{12}$ ، $\frac{5}{3}$ **29** $\frac{1}{16}$ ، $\frac{3}{8}$ **30** $\frac{3}{7}$ ، $\frac{1}{2}$

قيّم تلميذك على الدرس 1

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1. الكسر المكافئ لـ $\frac{3}{4}$ هو ... [$\frac{7}{9}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{15}{20}$]
2. الكسر المكافئ لـ $\frac{15}{45}$ هو ... [$\frac{4}{2}$ ، $\frac{16}{91}$ ، $\frac{3}{9}$]
3. الكسر المكافئ لـ $\frac{1}{3}$ هو ... [$\frac{5}{7}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{4}{12}$]
4. الكسر المكافئ لـ $\frac{45}{54}$ هو ... [$\frac{4}{5}$ ، $\frac{5}{6}$ ، $\frac{6}{5}$]
5. المقام المشترك للكسرين $\frac{3}{6}$ ، $\frac{5}{12}$ هو .... [8 ، 12 ، 6]
6. المقام المشترك للكسرين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{5}{8}$ هو .... [24 ، 8 ، 12]

2 حدد من الجدول التالى الكسور المكافئة لكل كسر اعتيادى من الكسور الاعتيادية الآتية (كل كسر له أكثر من كسر مكافئ) :

$\frac{45}{60}$	$\frac{12}{20}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{24}{30}$	$\frac{9}{36}$	$\frac{30}{40}$
$\frac{5}{20}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{60}{100}$	$\frac{18}{30}$

1. $\frac{15}{20} = \frac{3}{4} = \frac{30}{40} = \frac{45}{60}$
2. $\frac{8}{10} = \frac{24}{30} = \frac{4}{5}$
3. $\frac{1}{4} = \frac{3}{12} = \frac{5}{20} = \frac{25}{100}$
4. $\frac{3}{5} = \frac{12}{20} = \frac{18}{30} = \frac{60}{100}$

3 اكتب كلا الكسرين فى كل حالة بمقام مشترك :

1. $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{5}$
2. $\frac{1}{4}$ ، $\frac{2}{3}$
3. $\frac{5}{6}$ ، $\frac{1}{12}$
4. $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{15}$
5. $\frac{2}{3}$ ، $\frac{4}{5}$
6. $\frac{4}{7}$ ، $\frac{1}{2}$
7. $\frac{5}{7}$ ، $\frac{4}{21}$
8. $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{7}$
9. $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{8}$

قطر الندى

4 أكمل ما يأتى للحصول على زوج من الكسور المتكافئة :

1. $\frac{3}{4} = \frac{\dots}{20}$
2. $\frac{3}{9} = \frac{\dots}{18}$
3. $\frac{5}{8} = \frac{\dots}{16}$
4. $\frac{5}{6} = \frac{\dots}{12}$
5. $\frac{2}{7} = \frac{\dots}{35}$
6. $\frac{3}{4} = \frac{\dots}{16}$
7. $\frac{4}{5} = \frac{\dots}{20}$
8. $\frac{3}{7} = \frac{\dots}{70}$
9. $\frac{1}{9} = \frac{\dots}{45}$
10. $\frac{2}{7} = \frac{\dots}{14}$
11. $\frac{2}{6} = \frac{\dots}{24}$
12. $\frac{2}{8} = \frac{\dots}{32}$
13. $\frac{5}{6} = \frac{\dots}{24}$
14. $\frac{5}{6} = \frac{\dots}{30}$
15. $\frac{1}{4} = \frac{\dots}{20}$
16. $\frac{3}{11} = \frac{\dots}{22}$

5 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1. $\frac{2}{9}$ ، $\frac{4}{3}$ المقام المشترك لهما هو .... [9 ، 3 ، 4]
2. $\frac{6}{10}$ ، $\frac{12}{3}$ المقام المشترك لهما هو .... [20 ، 30 ، 40]
3. $\frac{4}{6}$ ، $\frac{3}{5}$ المقام المشترك لهما هو .... [30 ، 6 ، 20]

6 أوجد أصغر مقام مشترك (م.م.أ) للكسور التالية بعد ذلك ، غيّر كل الكسور الاعتيادية لإعادة كتابة كل كسر منها بأصغر مقام مشترك :

1. $\frac{4}{9}$ ، $\frac{2}{3}$
2. $\frac{5}{6}$ ، $\frac{3}{8}$
3. $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{7}$
4. $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{4}$
5. $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{4}$
6. $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{6}$
7. $\frac{2}{9}$ ، $\frac{7}{12}$
8. $\frac{5}{8}$ ، $\frac{7}{12}$

7 استخدم (مخطط جدول الضرب) لإيجاد المقام المشترك ، وأعد كتابة الكسرين ليكون لهما مقام مشترك :

1. $\frac{1}{5}$ ، $\frac{7}{10}$
2. $\frac{4}{8}$ ، $\frac{3}{12}$
3. $\frac{2}{6}$ ، $\frac{5}{8}$
4. $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{4}$
5. $\frac{1}{8}$ ، $\frac{5}{16}$
6. $\frac{2}{7}$ ، $\frac{1}{5}$
7. $\frac{3}{6}$ ، $\frac{2}{5}$
8. $\frac{1}{4}$ ، $\frac{5}{40}$
9. $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{12}$
10. $\frac{2}{9}$ ، $\frac{1}{27}$
11. $\frac{3}{11}$ ، $\frac{5}{22}$
12. $\frac{3}{6}$ ، $\frac{1}{7}$
13. $\frac{1}{9}$ ، $\frac{3}{18}$
14. $\frac{1}{9}$ ، $\frac{3}{5}$
15. $\frac{4}{7}$ ، $\frac{2}{70}$
16. $\frac{5}{6}$ ، $\frac{4}{9}$
17. $\frac{3}{12}$ ، $\frac{1}{4}$
18. $\frac{3}{7}$ ، $\frac{3}{8}$
19. $\frac{2}{6}$ ، $\frac{4}{5}$
20. $\frac{2}{5}$ ، $\frac{5}{8}$

تقدير مجموع الكسور الاعتيادية والفرق بينها

استكشف

قرب الكسور الآتية لأقرب نصف باستخدام (خط الأعداد) وأكمل كما بالمثال :

مثال: $\frac{2}{10}$ ، $\frac{6}{10}$ ، $\frac{9}{10}$

خط الأعداد: $\frac{0}{10}$ ، $\frac{2}{10}$ ، $\frac{6}{10}$ ، $\frac{9}{10}$ ، $\frac{10}{10}$ — 0 ، $\frac{1}{2}$ ، 1

$\frac{2}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{9}{10}$
2 أجزاء ملونة من 10	6 أجزاء ملونة من 10	9 أجزاء ملونة من 10
الأجزاء الملونة أقل بكثير من نصف الشكل	الأجزاء الملونة تساوى نصف الشكل تقريبًا	الأجزاء الملونة تساوى معظم الشكل تقريبًا
$\frac{2}{10}$ يُقرَّب إلى 0	$\frac{6}{10}$ يُقرَّب إلى $\frac{1}{2}$	$\frac{9}{10}$ يُقرَّب إلى 1

$\frac{12}{14}$ ، $\frac{7}{14}$ ، $\frac{2}{14}$

خط الأعداد: 0 ، $\frac{1}{2}$ ، 1

$\frac{12}{14}$	$\frac{7}{14}$	$\frac{2}{14}$
$\frac{12}{14}$ يقرب إلى	$\frac{7}{14}$ يقرب إلى	$\frac{2}{14}$ يقرب إلى ....

- وضح لتلميذك كيفية التقدير لأقرب(0) : إذا كان بسط الكسر الاعتيادى أقل بكثير من المقام مثل : $\frac{2}{10}$ ، $\frac{1}{9}$ ، $\frac{3}{17}$
(1) : إذا كان بسط الكسر الاعتيادى = المقام تقريبًا مثل: $\frac{9}{10}$ ، $\frac{8}{9}$ ، $\frac{7}{8}$ ، $\frac{5}{6}$
($\frac{1}{2}$) : إذا كان بسط الكسر الاعتيادى = نصف المقام تقريبًا مثل : $\frac{6}{10}$ ، $\frac{5}{9}$ ، $\frac{3}{7}$
- قد يواجه تلميذك صعوبة فى تحديد النصف إذا كان المقام عددًا فرديًا ،
على سبيل المثال : $\frac{3}{5}$ (أكبر قليلًا من $\frac{1}{2}$) ، $\frac{2}{5}$ (أقل قليلًا من $\frac{1}{2}$) وفى الحالتين $\frac{3}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ هما أقرب إلى $\frac{1}{2}$

تعلّم

هل أستطيع أن أحدد ما إذا كانت التقديرات بقيمة أكبر أم بقيمة أقل ؟

التقدير لأقرب نصف

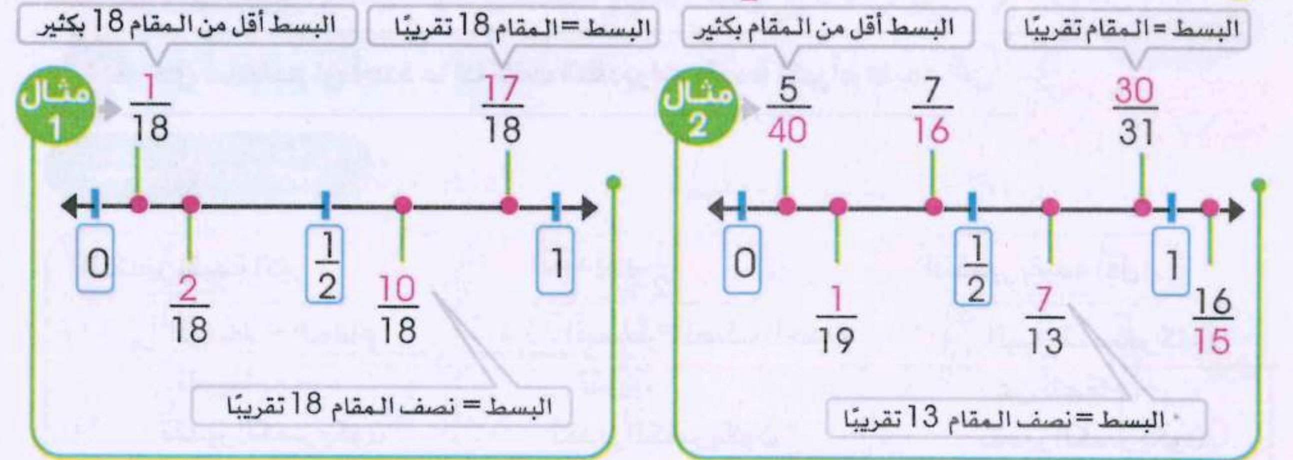
التقدير بقيمة أكبر	التقدير بـ $\frac{1}{2}$	التقدير بقيمة أقل
إذا كان: البسط = المقام تقريبًا .	إذا كان: البسط = نصف المقام تقريبًا .	إذا كان: البسط أصغر كثيرًا عن المقام .
فإن : تقدير الكسر يكون 1	فإن : تقدير الكسر يكون $\frac{1}{2}$	فإن : تقدير الكسر يكون 0
أمثلة : $\frac{9}{10}$ ، $\frac{7}{8}$ ، $\frac{17}{20}$ جميع هذه الكسور تقرب إلى 1	أمثلة : $\frac{3}{8}$ ، $\frac{4}{8}$ ، $\frac{5}{8}$ جميع هذه الكسور تقرب إلى $\frac{1}{2}$	أمثلة : $\frac{1}{8}$ ، $\frac{2}{9}$ ، $\frac{3}{20}$ جميع هذه الكسور تقرب إلى 0

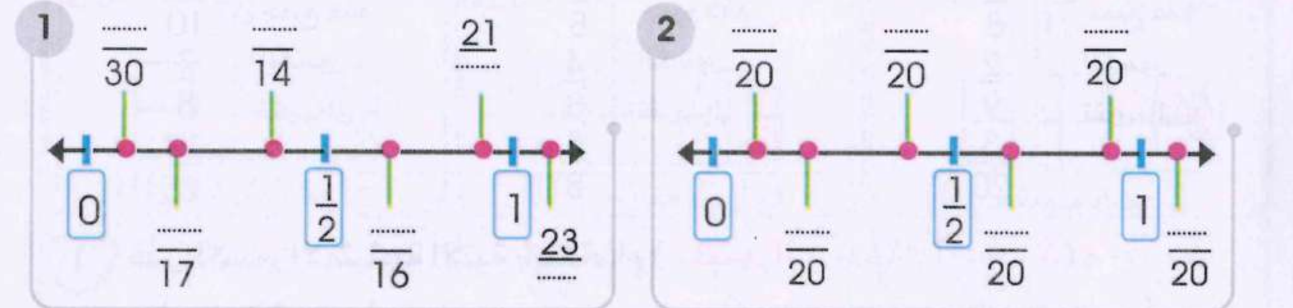
1 قدّر الكسور الاعتيادية الآتية باستخدام (الكسور المرجعية : 0 ، $\frac{1}{2}$ ، 1) :

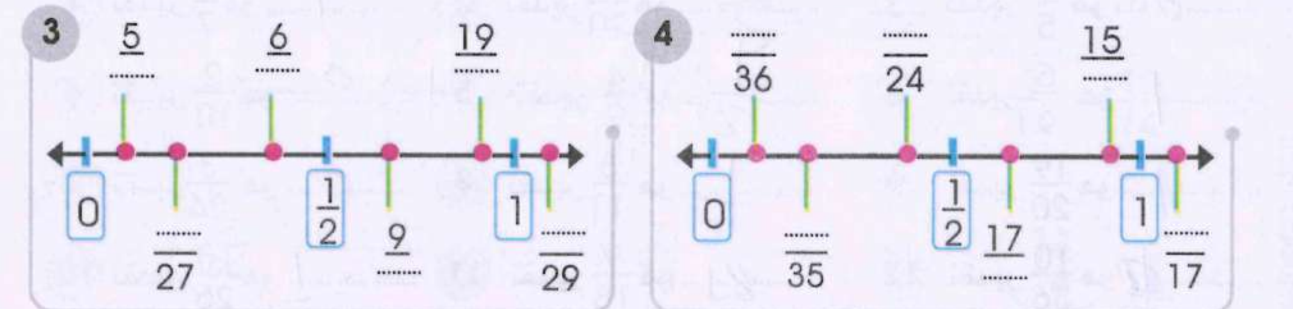
1 تقدير $\frac{6}{7}$ هو ....
2 تقدير $\frac{13}{20}$ هو ....
3 تقدير $\frac{1}{5}$ هو ....
4 تقدير $\frac{2}{10}$ هو ....
5 تقدير $\frac{4}{9}$ هو ....
6 تقدير $\frac{5}{6}$ هو ....
7 تقدير $\frac{3}{24}$ هو ....
8 تقدير $\frac{5}{11}$ هو ....
9 تقدير $\frac{19}{20}$ هو ....
10 تقدير $\frac{13}{25}$ هو ....
11 تقدير $\frac{9}{18}$ هو ....
12 تقدير $\frac{10}{36}$ هو ....
13 تقدير $\frac{17}{19}$ هو ....
14 تقدير $\frac{10}{20}$ هو ....
15 تقدير $\frac{1}{20}$ هو ....
16 تقدير $\frac{12}{13}$ هو ....
17 تقدير $\frac{7}{13}$ هو ....
18 تقدير $\frac{2}{13}$ هو ....
19 تقدير $\frac{4}{24}$ هو ....
20 تقدير $\frac{11}{24}$ هو ....
21 تقدير $\frac{3}{24}$ هو ....

- وضح لتلميذك أن التقديرات عادة ما تكون أصغر أو أكبر من الكسر الفعلى فمن المقبول استخدام أى كسر مرجعى أصغر أو أكبر من الكسر الفعلى مثل :
- الكسر $\frac{7}{10}$ يقع بين $\frac{1}{2}$ ، 1 فيمكن أن يُقدر بـ $\frac{1}{2}$ (قيمة أصغر) أو (يُقدر بـ (1) (قيمة أكبر) .
- الكسر $\frac{2}{3}$ يقع بين $\frac{1}{2}$ ، 1 فيمكن أن يُقدر بـ $\frac{1}{2}$ (قيمة أصغر) أو (يُقدر بـ (1) (قيمة أكبر) .

2 استخدم (الكسور المرجعية : 0، $\frac{1}{2}$، 1) لإكمال كل كسر اعتيادى على خط الأعداد كما بالأمثلة:







3 صنّف الكسور الاعتيادية الآتية إلى ثلاث مجموعات كالتالى:

$$\left[\ \frac{34}{35}\ ،\ \frac{1}{10}\ ،\ \frac{5}{6}\ ،\ \frac{4}{9}\ ،\ \frac{1}{5}\ ،\ \frac{13}{20}\ \right]$$

كسور قريبة من 0	كسور قريبة من $\frac{1}{2}$	كسور قريبة من 1
....	....	....
....	....	....

4 قدّر المجموع والفرق فى المسائل التالية باستخدام (الكسور المرجعية : 0، $\frac{1}{2}$، 1) كما بالأمثلة:

مثال 1: $\frac{5}{8} + \frac{6}{9}$ ← تقدير ← $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \approx 1$

مثال 2: $\frac{19}{20} - \frac{8}{9}$ ← تقدير ← $1 - 1 \approx 0$

مثال 3: $\frac{11}{13} - \frac{5}{9}$ ← تقدير ← $1 - \frac{1}{2} \approx \frac{1}{2}$

1. $\frac{4}{8} + \frac{4}{6}$ ...... + ... ≈ ......
2. $\frac{9}{10} - \frac{7}{8}$ ...... − ...... ≈ ......
3. $\frac{6}{7} - \frac{8}{12}$ ...... − ...... ≈ ......
4. $\frac{5}{10} + \frac{8}{9}$ ...... + ... ≈ ......
5. $\frac{4}{5} - \frac{3}{4}$ ...... − ...... ≈ ......
6. $\frac{5}{9} + \frac{5}{7}$ ...... + ... ≈ ......
7. $\frac{10}{11} - \frac{8}{9}$ ...... − ...... ≈ ......
8. $\frac{7}{8} - \frac{9}{13}$ ...... − ...... ≈ ......
9. $\frac{5}{6} - \frac{4}{5}$ ...... − ...... ≈ ......
10. $\frac{8}{15} - \frac{1}{17}$ ...... − ...... ≈ ......
11. $\frac{24}{23} - \frac{10}{18}$ ...... − ...... ≈ ......
12. $\frac{9}{19} - \frac{3}{25}$ ...... − ...... ≈ ......
13. $\frac{24}{25} - \frac{9}{19}$ ...... − ...... ≈ ......
14. $\frac{11}{21} - \frac{7}{18}$ ...... − ...... ≈ ......
15. $\frac{17}{35} - \frac{12}{25}$ ...... − ...... ≈ ......

5 وضح ما إذا كان التقدير المحدد هو (تقدير بقيمة أكبر) أم (تقدير بقيمة أقل) كما بالأمثلة :

مثال 1

$\frac{10}{11} + \frac{3}{7}$ يساوي تقريبًا $1\frac{1}{2}$ [تقدير بقيمة أكبر - تقدير بقيمة أقل]



تقدير

$1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$

(قيمة أكبر) (قيمة أكبر) (قيمة أكبر)

الكسر	القيمة الحقيقية	التقدير	نوع التقدير
$\frac{10}{11}$	أقل من 1	1	تقدير بقيمة أكبر
$\frac{3}{7}$	أقل من $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	تقدير بقيمة أكبر

مثال 2

$\frac{12}{11} + \frac{5}{7}$ يساوي تقريبًا $1\frac{1}{2}$ [تقدير بقيمة أكبر - تقدير بقيمة أقل]



تقدير

$1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$

(قيمة أقل) (قيمة أقل) (قيمة أقل)

الكسر	القيمة الحقيقية	التقدير	نوع التقدير
$\frac{12}{11}$	أكبر من 1	1	تقدير بقيمة أقل
$\frac{5}{7}$	أكبر من $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	تقدير بقيمة أقل

1 $\frac{4}{5} + \frac{4}{9}$ يساوي تقريبًا $1\frac{1}{2}$
[تقدير بقيمة أكبر - تقدير بقيمة أقل]

2 $\frac{2}{6} + \frac{5}{11}$ يساوي تقريبًا 1
[تقدير بقيمة أكبر - تقدير بقيمة أقل]

3 $\frac{2}{12} + \frac{6}{10}$ يساوي تقريبًا $\frac{1}{2}$
[تقدير بقيمة أكبر - تقدير بقيمة أقل]

4 $\frac{12}{13} + \frac{6}{14}$ يساوي تقريبًا $1\frac{1}{2}$
[تقدير بقيمة أكبر - تقدير بقيمة أقل]

وضح لتلميذك عند استخدام خط الأعداد أن :

(التقدير بقيمة أكبر) إذا كان تقدير العدد على يمين العدد المُقدَّر، مثل : 1 يمين $\frac{10}{11}$ ، $\frac{1}{2}$ يمين $\frac{3}{7}$

(التقدير بقيمة أقل) إذا كان تقدير العدد على يسار العدد المُقدَّر، مثل : 1 يسار $\frac{12}{11}$ ، $\frac{1}{2}$ يسار $\frac{5}{7}$

فكر وتدرّب

6 اقرأ وفكر في معقولية الحل لكل شخص كما بالمثال :

مثال

يقول (أحمد) أن : ($\frac{13}{14} - \frac{10}{13}$) يساوي تقريبًا $\frac{1}{2}$ ،

يقول (فارس) أن : ($\frac{13}{14} - \frac{10}{13}$) يساوي تقريبًا 0 ،

هل تتفق مع (أحمد) أم مع (فارس) ؟ اشرح أفكارك .

تقدير (أحمد)

$\frac{13}{14} - \frac{10}{13}$

تقدير

$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

(قيمة أقل) (قيمة أكبر)

قام (أحمد) بتقدير $\frac{10}{13}$ إلى $\frac{1}{2}$ (قيمة أقل) .

تقدير (فارس)

$\frac{13}{14} - \frac{10}{13}$

تقدير

$1 - 1 = 0$

(قيمة أكبر) (قيمة أكبر)

قام (فارس) بتقدير $\frac{10}{13}$ إلى 1 (قيمة أكبر) .

معقولية الحل لكلا الشخصين

كلًا من (أحمد) و (فارس) على صواب في طريقة تفكيرهم لأن :

- $\frac{13}{14}$ قريب من 1 ، $\frac{10}{13}$ يمكن أن يُقدر إلى 1 (كقيمة أكبر) كما فعل (فارس)

أو يُقدر إلى $\frac{1}{2}$ (كقيمة أقل) كما فعل (أحمد) .

فمن المقبول استخدام أي كسر مرجعي منهما (حيث تُقبل جميع الإجابات) .

يقول (سعيد) أن : $\frac{20}{21} + \frac{11}{15}$ يساوي تقريبًا 2 ،

يقول (نبيـــل) أن : $\frac{20}{21} + \frac{11}{15}$ يساوي تقريبًا $1\frac{1}{2}$

هل تتفق مع (سعيد) أم مع (نبيل) ؟ اشرح أفكارك .

....

....

قيّم تلميذك على الدرس 2

واجب

1 قدّر الكسور الاعتيادية الآتية باستخدام (الكسور المرجعية : 0 ، $\frac{1}{2}$ ، 1) :

1. $\frac{3}{5}$ أقرب إلى ......
2. $\frac{7}{5}$ أقرب إلى ......
3. $\frac{1}{5}$ أقرب إلى ......
4. $\frac{9}{17}$ أقرب إلى ......
5. $\frac{13}{11}$ أقرب إلى ......
6. $\frac{7}{15}$ أقرب إلى ......
7. $\frac{14}{15}$ أقرب إلى ......
8. $\frac{1}{36}$ أقرب إلى ......
9. $\frac{19}{36}$ أقرب إلى ......
10. $\frac{37}{36}$ أقرب إلى ......
11. $\frac{13}{25}$ أقرب إلى ......
12. $\frac{26}{25}$ أقرب إلى ......

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1. $\frac{37}{39}$ يُقرَّب إلى ...... [1 ، $\frac{1}{2}$ ، 0]
2. $\frac{14}{30}$ يُقرَّب إلى ...... [1 ، $\frac{1}{2}$ ، 0]
3. $\frac{3}{26}$ يُقرَّب إلى ...... [1 ، $\frac{1}{2}$ ، 0]
4. $\frac{26}{50}$ يُقرَّب إلى ...... [1 ، $\frac{1}{2}$ ، 0]

3 استخدم (الكسور المرجعية) لإكمال كل كسر اعتيادى على خط الأعداد:

$\frac{....}{24}$ ، $\frac{....}{11}$ ، $\frac{5}{....}$ ، $\frac{....}{36}$

0 ، $\frac{....}{20}$ ، $\frac{....}{25}$ ، $\frac{9}{....}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{....}{20}$ ، $\frac{6}{....}$ ، $\frac{15}{....}$ ، 1

4 أوجد المجموع والفرق فى المسائل التالية ، استخدم (الكسور المرجعية):

1. $\frac{5}{6}-\frac{7}{12}$
2. $\frac{8}{9}-\frac{6}{7}$
3. $\frac{3}{7}+\frac{3}{5}$
4. $\frac{3}{4}-\frac{2}{3}$
5. $\frac{7}{8}+\frac{4}{9}$
6. $\frac{2}{3}+\frac{1}{4}$

5 وضح ما إذا كان التقدير المحدد هو (تقدير بقيمة أكبر) أم (تقدير بقيمة أقل) :

1. $\frac{9}{10}+\frac{2}{5}$ يساوى تقريبًا $1\frac{1}{2}$
2. $\frac{3}{5}+\frac{6}{10}$ يساوى تقريبًا 1
3. $\frac{1}{3}+\frac{5}{9}$ يساوى تقريبًا $\frac{1}{2}$
4. $\frac{2}{5}+\frac{3}{7}$ يساوى تقريبًا 1
5. $\frac{9}{10}+\frac{7}{9}$ يساوى تقريبًا 2
6. $\frac{7}{12}+\frac{12}{11}$ يساوى تقريبًا $1\frac{1}{2}$

6 اقرأ وفكر فى معقولية الحل : يقول (كامل) أن $\frac{11}{12}-\frac{7}{10}$ يساوى تقريبًا $\frac{1}{2}$ ، يقول (فادى) أن $\frac{11}{12}-\frac{7}{10}$ سيكون قريبًا من 0 ، هل تتفق مع (كامل) أم مع (فادى) ؟ اشرح أفكارك .

الدرسان 3 ، 4
استخدام النماذج لتمثيل جمع وطرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام

استكشف

أكمل تحليل الأخطاء :

أعدت (سميرة) بيتزا وطلبت من (ملك) تقسيمها . فقالت (ملك) نصيبى $\frac{3}{4}$ البيتزا ، ونصيب (سميرة) $\frac{3}{5}$ البيتزا ، فقالت لها (سميرة) بالتأكيد قد أخطأت لأن مجموع $\frac{3}{4}$ ، $\frac{3}{5}$ يكون أكبر من البيتزا كلها . هل (سميرة) على صواب ؟ اشرح أفكارك .

تحليل الخطأ

$\frac{1}{2}$: $\frac{1}{2}$

$\frac{3}{4}$ (نصيب ملك) : $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ — (أكبر من $\frac{1}{2}$)

$\frac{3}{5}$ (نصيب سميرة) : $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{5}$ — (أكبر من $\frac{1}{2}$)

....

....

....

تعلّم

مربعات الكسور الاعتيادية المقابل يُستخدم فى :

(1) تمثيل الكسور الاعتيادية حتى الأسداس .

(2) التعرف على الكسور المتكافئة .

(حيث أن الكسور الاعتيادية التى تغطى نفس المساحة تمثل كسورًا متكافئة)

مربعات الكسور الاعتيادية

1					
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$				
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$			
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$		
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

اطلب من تلميذك إكمال تحليل الأخطاء . وتناقش معه فى إجابته حيث أن الإجابة النموذجية هى أن (سميرة) على صواب لأن الكسر $\frac{3}{4}$ (أكبر من $\frac{1}{2}$) ، $\frac{3}{5}$ (أكبر من $\frac{1}{2}$) وبالتالى سيكون الإجمالى للكسرين ($\frac{3}{4}$ ، $\frac{3}{5}$) أكبر من (1) .

الجزء 1 جمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام

كيف استخدم مقام مشترك لإيجاد ناتج الجمع فى أبسط صورة ؟

1 أعد كتابة الكسور باستخدام (مقام مشترك) و أوجد ناتج الجمع فى أبسط صورة (إن أمكن) كما بالمثال :

مثال

$\frac{2}{5} + \frac{4}{15} = \frac{2\times3}{5\times3} + \frac{4}{15} = \frac{6}{15} + \frac{4}{15} = \frac{10}{15} = \frac{10\div5}{15\div5} = \frac{2}{3}$

[المقام المشترك 15] [توحيد المقام المشترك] [إجراء عملية الجمع] [تبسيط ناتج الجمع]

1) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{\dots}{6} + \frac{1}{6} = \frac{\dots}{6} = \frac{\dots}{\dots}$

2) $\frac{1}{4} + \frac{5}{12} = \frac{\dots}{12} + \frac{5}{12} = \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{\dots}$

3) $\frac{2}{5} + \frac{4}{15} = \frac{\dots}{15} + \frac{4}{15} = \frac{\dots}{15} = \frac{\dots}{\dots}$

4) $\frac{1}{2} + \frac{2}{8} = \frac{\dots}{8} + \frac{2}{8} = \frac{\dots}{8} = \frac{\dots}{\dots}$

5) $\frac{2}{7} + \frac{6}{14} = \frac{\dots}{14} + \frac{6}{14} = \frac{\dots}{14} = \frac{\dots}{\dots}$

6) $\frac{3}{4} + \frac{7}{12} = \frac{\dots}{12} + \frac{7}{12} = \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{\dots}$

7) $\frac{3}{5} + \frac{3}{20} = \frac{\dots}{20} + \frac{3}{20} = \frac{\dots}{20} = \frac{\dots}{\dots}$

8) $\frac{4}{9} + \frac{4}{18} = \frac{\dots}{18} + \frac{4}{18} = \frac{\dots}{18} = \frac{\dots}{\dots}$

9) $\frac{2}{16} + \frac{5}{8} = \frac{2}{16} + \frac{\dots}{16} = \frac{\dots}{16} = \frac{\dots}{\dots}$

10) $\frac{2}{18} + \frac{2}{3} = \frac{2}{18} + \frac{\dots}{18} = \frac{\dots}{18} = \frac{\dots}{\dots}$

11) $\frac{5}{25} + \frac{2}{5} = \frac{5}{25} + \frac{\dots}{25} = \frac{\dots}{25} = \frac{\dots}{\dots}$

12) $\frac{6}{21} + \frac{3}{7} = \frac{6}{21} + \frac{\dots}{21} = \frac{\dots}{21} = \frac{\dots}{\dots}$

13) $\frac{7}{30} + \frac{3}{10} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

14) $\frac{5}{36} + \frac{4}{9} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

15) $\frac{5}{28} + \frac{3}{4} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

16) $\frac{12}{32} + \frac{3}{8} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

17) $\frac{7}{45} + \frac{4}{9} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

18) $\frac{2}{3} + \frac{2}{8} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

19) $\frac{5}{8} + \frac{4}{32} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

20) $\frac{7}{5} + \frac{2}{4} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

وضح لتلميذك عند جمع كسرين مختلفى المقام يقوم بالآتى :

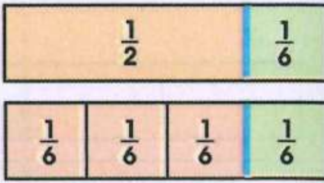
1 - إعادة كتابة الكسرين فى صورة كسور متحدة المقام باستخدام مقام مشترك وهو (م . م . أ) للمقامين .

2- جمع الكسور متحدة المقام ثم كتابة الناتج فى أبسط صورة إن أمكن .

2 أوجد قيمة ناتج الجمع كما بالأمثلة :

باستخدام (مربعات الكسور) — باستخدام (مقام مشترك)

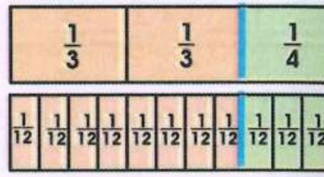
مثال 1



$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{1\times3}{2\times3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6}$

(المقام المشترك 6)

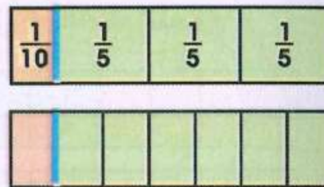
مثال 2



$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2\times4}{3\times4} + \frac{1\times3}{4\times3} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$

(المقام المشترك 12)

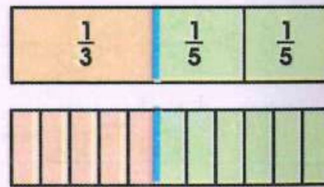
1



$\frac{1}{10} + \frac{3}{5} = \frac{1}{10} + \frac{3\times\dots}{5\times\dots} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

(المقام المشترك ...)

2



$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{1\times\dots}{3\times\dots} + \frac{2\times\dots}{5\times\dots} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

(المقام المشترك ...)

3) $\frac{1}{7} + \frac{2}{3} = \dots\dots$ 4) $\frac{1}{3} + \frac{5}{6} = \dots\dots$ 5) $\frac{5}{6} + \frac{1}{4} = \dots\dots$

6) $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \dots\dots$ 7) $\frac{4}{5} + \frac{3}{10} = \dots\dots$ 8) $\frac{2}{9} + \frac{1}{3} = \dots\dots$

9) $\frac{1}{6} + \frac{3}{4} = \dots\dots$ 10) $\frac{7}{8} + \frac{1}{2} = \dots\dots$ 11) $\frac{8}{8} + \frac{1}{2} = \dots\dots$

12) $\frac{2}{5} + \frac{1}{10} = \dots\dots$ 13) $\frac{5}{9} + \frac{2}{3} = \dots\dots$ 14) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} = \dots\dots$

15) $\frac{7}{8} + \frac{1}{4} = \dots\dots$ 16) $\frac{3}{5} + \frac{1}{6} = \dots\dots$ 17) $\frac{3}{5} + \frac{2}{4} = \dots\dots$

18) $\frac{5}{7} + \frac{2}{3} = \dots\dots$ 19) $\frac{1}{5} + \frac{2}{4} = \dots\dots$ 20) $\frac{2}{3} + \frac{1}{8} = \dots\dots$

3 استخدم (مربعات الكسور) لحل المسائل الكلامية الآتية كما بالأمثلة :

مثال 1

استخدم (عمر) لوحين خشب لبناء بيت للطيور ، يبلغ طول أحدهما $\frac{1}{2}$ متر ، وطول الآخر $\frac{1}{4}$ متر ، فما الطول الإجمالى للوحين ؟

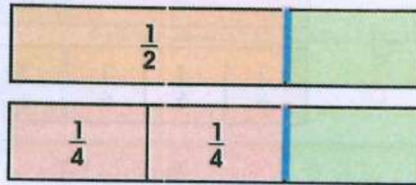
– الطول الإجمالى للوحين هو :

$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ (متر)

– نضع لكل كسر مربع كسرى ، ونضعهما إلى جانب بعض .

– ثم نقوم باستخدام مربعات الكسور المناسبة التى تطابق مربعى الكسرين معًا فنجد أن الناتج يمثل 3 مربعات للكسر $\frac{1}{4}$

الحل باستخدام النماذج



$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$

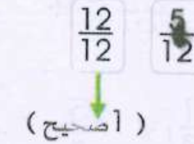
[ناتج الجمع يمثل 3 من مربعات الكسر $\frac{1}{4}$]

مثال 2

تناولت أسرة (غادة) $\frac{2}{3}$ فطيرة فراولة ، وتناولت أسرة (منال) $\frac{3}{4}$ فطيرة فراولة أخرى ، فما إجمالى ما تناولوه معًا ؟

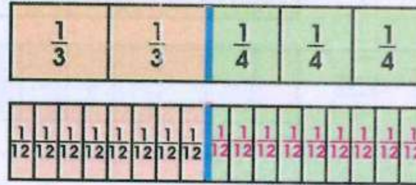
– إجمالى ما تناولوه معًا هو :

$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$ (فطيرة)



(1 صحيح)

الحل باستخدام النماذج



$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$

[ناتج الجمع يمثل 17 من مربعات الكسر $\frac{1}{12}$]

1 أعدت (مها) بيتزا صغيرة باستخدام $\frac{1}{5}$ كيلوجرام من الجبن الرومى ، و $\frac{3}{10}$ كيلوجرام من الجبن الشيدر ، كم كيلوجرام من الإضافات استخدمتها ؟

2 تناولت (هند) $\frac{1}{3}$ لتر من اللبن ، وتناولت (لمياء) $\frac{5}{9}$ لتر من اللبن ، ما الكسر الذى يُعبر عن إجمالى ما تم تناوله من اللبن باللتر ؟

3 تُفضِّل $\frac{3}{8}$ من طالبات إحدى المدارس هواية القراءة ، بينما يفضل $\frac{1}{4}$ المدرسة هواية الرسم . ما الكسر الذى يُعبر عن إجمالى عدد الطالبات اللواتى تفضلن القراءة والرسم ؟



قيّم تلميذك على الجزء 1

1 استخدم (مربعات الكسور) لإيجاد قيمة المجموع فى المسائل الآتية :

1. $\frac{1}{3} + \frac{2}{4} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
2. $\frac{2}{6} + \frac{2}{3} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
3. $\frac{1}{8} + \frac{3}{4} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

2 أكمل عمليات الجمع الآتية :

1. $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{1 \times 5}{3 \times 5} + \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{\dots}{15}$
2. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} + \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{\dots}{6}$
3. $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{\dots}{12} + \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{12}$
4. $\frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{\dots}{20} + \frac{\dots}{20} = \frac{\dots}{20}$
5. $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{\dots}{12} + \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{12}$
6. $\frac{2}{3} + \frac{2}{9} = \frac{\dots}{9} + \frac{\dots}{9} = \frac{\dots}{9}$
7. $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{\dots}{15} + \frac{\dots}{15} = \frac{\dots}{15}$
8. $\frac{1}{8} + \frac{1}{2} = \frac{\dots}{8} + \frac{\dots}{8} = \frac{\dots}{8}$
9. $\frac{1}{5} + \frac{1}{2} = \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{10} = \frac{\dots}{10}$
10. $\frac{5}{8} + \frac{1}{3} = \frac{\dots}{24} + \frac{\dots}{24} = \frac{\dots}{24}$
11. $\frac{3}{10} + \frac{2}{5} = \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{10} = \frac{\dots}{10}$
12. $\frac{1}{7} + \frac{3}{4} = \frac{\dots}{28} + \frac{\dots}{28} = \frac{\dots}{28}$
13. $\frac{1}{3} + \frac{3}{5} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
14. $\frac{1}{5} + \frac{1}{7} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
15. $\frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
16. $\frac{3}{5} + \frac{1}{9} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
17. $\frac{3}{4} + \frac{1}{5} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
18. $\frac{1}{8} + \frac{2}{5} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

3 استخدم (مقام مشترك) وأوجد ناتج الجمع فى أبسط صورة :

1. $\frac{1}{3} + \frac{3}{6} = \frac{\dots}{6} + \frac{3}{6} = \frac{\dots}{6}$
2. $\frac{1}{4} + \frac{4}{12} = \frac{\dots}{12} + \frac{4}{12} = \frac{\dots}{12}$
3. $\frac{1}{5} + \frac{4}{15} = \frac{\dots}{15} + \frac{4}{15} = \frac{\dots}{15}$
4. $\frac{1}{2} + \frac{3}{8} = \frac{\dots}{8} + \frac{3}{8} = \frac{\dots}{8}$
5. $\frac{2}{7} + \frac{5}{14} = \frac{\dots}{14} + \frac{5}{14} = \frac{\dots}{14}$
6. $\frac{1}{4} + \frac{5}{16} = \frac{\dots}{16} + \frac{5}{16} = \frac{\dots}{16}$
7. $\frac{3}{5} + \frac{5}{20} = \frac{\dots}{20} + \frac{5}{20} = \frac{\dots}{20}$
8. $\frac{1}{9} + \frac{3}{18} = \frac{\dots}{18} + \frac{3}{18} = \frac{\dots}{18}$

الجزء 2 طرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام

كيف استخدم مقام مشترك لإيجاد ناتج الطرح فى أبسط صورة ؟

1 أعد كتابة مسألة الكسور باستخدام (مقام مشترك) وأوجد ناتج الطرح فى أبسط صورة إن أمكن كما بالمثال :

مثال

$$\frac{11}{12} - \frac{3}{36} = \frac{11\times 3}{12\times 3} - \frac{3}{36} = \frac{33}{36} - \frac{3}{36} = \frac{30}{36} = \frac{30 \div 6}{36 \div 6} = \frac{5}{6}$$

[المقام المشترك 36] [توحيد المقام المشترك] [إجراء عملية الطرح] [تبسيط ناتج الطرح]

1. $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{....}{6} - \frac{1}{6} = \frac{....}{6}$
2. $\frac{4}{12} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{....}{12} = \frac{....}{12}$
3. $\frac{2}{5} - \frac{3}{10} = \frac{....}{10} - \frac{3}{10} = \frac{....}{10}$
4. $\frac{1}{2} - \frac{3}{8} = \frac{....}{8} - \frac{3}{8} = \frac{....}{8}$
5. $\frac{4}{9} - \frac{1}{3} = \frac{4}{9} - \frac{....}{9} = \frac{....}{9}$
6. $\frac{3}{4} - \frac{5}{12} = \frac{....}{12} - \frac{5}{12} = \frac{....}{12}$
7. $\frac{3}{7} - \frac{5}{14} = \frac{....}{14} - \frac{....}{14} = \frac{....}{14}$
8. $\frac{4}{5} - \frac{3}{20} = \frac{....}{20} - \frac{....}{20} = \frac{....}{20}$
9. $\frac{7}{16} - \frac{3}{8} = \frac{....}{16} - \frac{....}{16} = \frac{....}{16}$
10. $\frac{13}{18} - \frac{1}{3} = \frac{13}{18} - \frac{....}{18} = \frac{....}{18}$
11. $\frac{12}{21} - \frac{3}{7} = \frac{....}{21} - \frac{....}{21} = \frac{....}{21}$
12. $\frac{1}{2} - \frac{5}{12} = \frac{....}{12} - \frac{....}{12} = \frac{....}{12}$
13. $\frac{23}{30} - \frac{7}{10} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$
14. $\frac{25}{28} - \frac{3}{4} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$
15. $\frac{19}{27} - \frac{4}{9} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$
16. $\frac{28}{32} - \frac{5}{8} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$
17. $\frac{2}{7} - \frac{8}{35} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$
18. $\frac{20}{21} - \frac{5}{7} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$
19. $\frac{2}{3} - \frac{5}{9} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$
20. $\frac{19}{25} - \frac{2}{5} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

ذكّر تلميذك لطرح كسرين مختلفى المقام يقوم بالآتى :

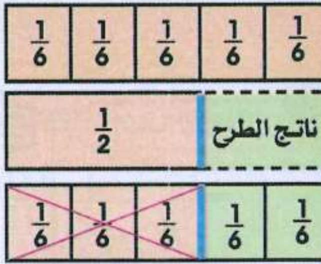
1- إعادة كتابة الكسرين فى صورة كسور متحدة المقام باستخدام مقام مشترك وهو (م . م . أ) للمقامين .

2- طرح الكسور متحدة المقام ثم كتابة الناتج فى أبسط صورة إن أمكن .

2 اطرح الكسور الاعتيادية كما بالأمثلة :

باستخدام (مربعات الكسور) — باستخدام (مقام مشترك)

مثال 1



$\frac{5}{6} - \frac{1}{2} = \frac{2}{6}$

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{2} = \frac{5}{6} - \frac{1\times 3}{2\times 3} = \frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6}$$

(المقام المشترك 6)

مثال 2

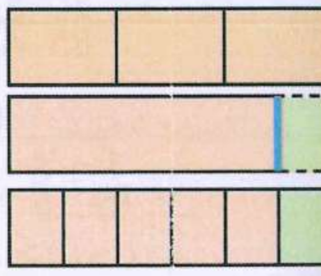


$\frac{4}{5} - \frac{1}{3} = \frac{7}{15}$

$$\frac{4}{5} - \frac{1}{3} = \frac{4\times 3}{5\times 3} - \frac{1\times 5}{3\times 5} = \frac{12}{15} - \frac{5}{15} = \frac{7}{15}$$

(المقام المشترك 15)

1

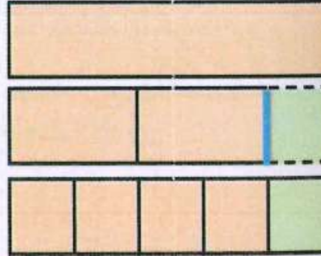


$\frac{3}{4} - \frac{5}{8} = \frac{......}{......}$

$$\frac{3}{4} - \frac{5}{8} = \frac{3\times ...}{4\times ...} - \frac{5}{8} = \frac{......}{......} - \frac{......}{......} = \frac{......}{......}$$

(المقام المشترك ...)

2



$\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{......}{......}$

$$\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{1\times ...}{2\times ...} - \frac{2\times ...}{5\times ...} = \frac{......}{......} - \frac{......}{......} = \frac{......}{......}$$

(المقام المشترك ...)

3. $\frac{4}{6} - \frac{1}{3} = ...$
4. $\frac{5}{9} - \frac{1}{3} = ...$
5. $\frac{10}{10} - \frac{3}{5} = ...$
6. $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = ...$
7. $\frac{4}{7} - \frac{1}{2} = ...$
8. $\frac{7}{7} - \frac{1}{2} = ...$
9. $\frac{4}{5} - \frac{3}{10} = ...$
10. $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = ...$
11. $\frac{5}{9} - \frac{1}{3} = ...$
12. $\frac{2}{3} - \frac{2}{5} = ...$
13. $\frac{7}{10} - \frac{3}{5} = ...$
14. $\frac{2}{4} - \frac{1}{5} = ...$
15. $\frac{2}{3} - \frac{1}{9} = ...$
16. $\frac{7}{8} - \frac{3}{4} = ...$
17. $\frac{3}{8} - \frac{1}{4} = ...$

3 مَنْ إجابته صحيحة ؟ وضح خطواتك واشرح أفكارك ، حل كما بالأمثلة :

مثال 1

يحاول (نادر) و (علاء) إيجاد قيمة التعبير العددى التالى : $\frac{9}{12} - \frac{2}{6}$ ،

قال (نادر) أن الفرق هو $\frac{7}{6}$ ، وقال (علاء) أن الفرق هو $\frac{5}{12}$

الحل الصحيح	إجابة (نادر)	إجابة (علاء)
$\frac{9}{12} - \frac{2}{6} = \frac{5}{12}$ ناتج الطرح	$\frac{9}{12} - \frac{2}{6} = \frac{7}{6}$ إجابة خطأ لأنه : طرح البسطين والمقامين	$\frac{9}{12} - \frac{2}{6} = \frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{5}{12}$ إجابة صحيحة

1 لإيجاد قيمة التعبير العددى التالى : $\frac{9}{10} - \frac{4}{5}$ ،

قال (على) أن الفرق هو $\frac{5}{10}$ ، وقال (أحمد) أن الفرق هو $\frac{1}{10}$

2 تحاول (هند) و (جهاد) إيجاد قيمة التعبير العددى : $\frac{7}{8} - \frac{3}{4}$ ،

قالت (جهاد) أن الفرق هو $\frac{4}{4}$ ، وقالت (هند) أن الفرق هو $\frac{1}{8}$

مثال 2

جمع (أحمد) ، (على) ، (عمر) هذين الكسرين الاعتياديين $\frac{1}{15} + \frac{3}{5}$ وكانت :

إجابة (أحمد) : $\frac{4}{20}$ ، إجابة (على) : $\frac{10}{15}$ ، إجابة (عمر) : $\frac{2}{3}$

إجابة (أحمد)

$\frac{1}{15} + \frac{3}{5} = \frac{4}{20}$ [خطأ لأنه : جمع البسطين والمقامين]

إجابة (على)

[صواب لأنه : أعاد كتابة الكسرين فى مقام مشترك]

$\frac{1}{15} + \frac{3}{5} = \frac{1}{15} + \frac{3\times3}{5\times3} = \frac{1}{15} + \frac{9}{15} = \frac{10}{15}$

إجابة (عمر)

[صواب لأنها : نفس إجابة (على) ولكنه وضع الناتج فى أبسط صورة]

$\frac{1}{15} + \frac{3}{5} = \frac{1}{15} + \frac{3\times3}{5\times3} = \frac{1}{15} + \frac{9}{15} = \frac{10}{15} = \frac{10\div5}{15\div5} = \frac{2}{3}$

3 جمع (عادل) ، (سمير) ، (فارس) هذين الكسرين الاعتياديين $\frac{3}{14} + \frac{2}{7}$ وكانت :

إجابة (عادل) : $\frac{7}{14}$ ، إجابة (سمير) : $\frac{5}{21}$ ، إجابة (فارس) : $\frac{1}{2}$

فكر وتدرّب

4 حل المسألة الكلامية الآتية كما بالمثال :

مثال

يصنع كلًا من (سناء) و(ليلى) و(مريم) و(إيمان) مفرشًا من 24 قطعة مربعة من القماش متساوية المساحة لاستخدامه فى المنزل .

صنعت (سناء) مربعات تساوى $\frac{7}{24}$ ، وصنعت (ليلى) مربعات تساوى $\frac{1}{4}$ المفرش .

ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل الجزء الذى يجب أن تصنعه (مريم) من المفرش ، ويكون المتبقى هو $\frac{1}{8}$ المفرش الذى تصنعه (إيمان) ؟

جزء (مريم)

	الكسر الاعتيادى الذى يمثل كل جزء				
	المفرش بالكامل	مريم	إيمان	ليلى	سناء
كسور مختلفة المقام	$\frac{24}{24}$	؟؟	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{24}$
كسور متحدة المقام		$\frac{....}{24}$	$\frac{3}{24}$	$\frac{6}{24}$	$\frac{7}{24}$

$\frac{7}{24} + \frac{6}{24} + \frac{3}{24} + \frac{....}{24} = \frac{24}{24}$

$\frac{16}{24} + \frac{8}{24} = \frac{24}{24}$

الكسر الاعتيادى الذى يمثل جزء (مريم) هو $\frac{8}{24}$

فى حصة النشاط الفنى قام (على) و (سمير) و (حامد) و (فادى) بتلوين لوحة تحتوى على 30 مربع ، حيث لوّن (على) مربعات تساوى $\frac{1}{6}$ اللوحة ، ولوّن (سمير) مربعات تساوى $\frac{9}{30}$ اللوحة ، ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل الجزء الذى يجب أن يلوّنه (حامد) من اللوحة ، ويكون المتبقى هو $\frac{1}{3}$ اللوحة لـ (فادى) ؟

	الكسر الاعتيادى الذى يمثل كل جزء				
	اللوحة بالكامل	على	سمير	حامد	فادى
كسور مختلفة المقام					
كسور متحدة المقام					



قيّم تلميذك على الجزء 2

1 استخدم (**مربعات الكسور**) لإيجاد الفرق لكل مسألة من المسائل الآتية :

1) $\frac{5}{8} - \frac{2}{4} = \frac{\cdots}{\cdots}$

2) $\frac{1}{2} - \frac{2}{8} = \frac{\cdots}{\cdots}$

3) $\frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{\cdots}{\cdots}$

2 أكمل عمليات الطرح باستخدام (**مقام مشرك**) وأوجد الناتج فى أبسط صورة :

1) $\frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{2\times5}{3\times5} - \frac{2\times3}{5\times3} = \frac{\cdots}{15}$

2) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1\times3}{2\times3} - \frac{1\times2}{3\times2} = \frac{\cdots}{6}$

3) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{\cdots}{12} - \frac{\cdots}{12} = \frac{\cdots}{12}$

4) $\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \frac{\cdots}{20} - \frac{\cdots}{20} = \frac{\cdots}{20}$

5) $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{\cdots}{12} - \frac{\cdots}{12} = \frac{\cdots}{12}$

6) $\frac{2}{3} - \frac{4}{9} = \frac{\cdots}{9} - \frac{\cdots}{9} = \frac{\cdots}{9}$

7) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5} = \frac{\cdots}{15} - \frac{\cdots}{15} = \frac{\cdots}{15}$

8) $\frac{7}{8} - \frac{1}{2} = \frac{\cdots}{8} - \frac{\cdots}{8} = \frac{\cdots}{8}$

9) $\frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{\cdots}{10} - \frac{\cdots}{10} = \frac{\cdots}{10}$

10) $\frac{5}{8} - \frac{1}{3} = \frac{\cdots}{24} - \frac{\cdots}{24} = \frac{\cdots}{24}$

11) $\frac{7}{10} - \frac{2}{5} = \frac{\cdots}{10} - \frac{\cdots}{10} = \frac{\cdots}{10}$

12) $\frac{5}{6} - \frac{2}{5} = \frac{\cdots}{30} - \frac{\cdots}{30} = \frac{\cdots}{30}$

13) $\frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{\cdots}{\cdots} - \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

14) $\frac{4}{5} - \frac{2}{7} = \frac{\cdots}{\cdots} - \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

15) $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{\cdots}{\cdots} - \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

16) $\frac{4}{5} - \frac{2}{9} = \frac{\cdots}{\cdots} - \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

17) $\frac{3}{4} - \frac{1}{7} = \frac{\cdots}{\cdots} - \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

18) $\frac{7}{8} - \frac{3}{5} = \frac{\cdots}{\cdots} - \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

3 مَن إجابته صحيحة ؟ وضح خطواتك واشرح أفكارك باستخدام الأعداد والكلمات والرسومات :

1) لإيجاد قيمة التعبير العددى : $\frac{8}{9} - \frac{2}{3}$ ، قال (سليم) أن الفرق هو $\frac{6}{6}$

وقالت (هبه) أن الفرق هو $\frac{2}{9}$

2) لإيجاد قيمة التعبير العددى : $\frac{7}{9} - \frac{2}{5}$ ، قال (على) أن الفرق هو $\frac{17}{45}$

وقالت (ملك) أن الفرق هو $\frac{5}{4}$



قيّم تلميذك حتى الدرس 4

1 أكمل عمليات الجمع والطرح الآتية :

1) $\frac{2}{5} + \frac{1}{7} = \frac{\cdots}{35} + \frac{\cdots}{35} = \frac{\cdots}{35}$

2) $\frac{5}{6} - \frac{1}{2} = \frac{\cdots}{6} - \frac{\cdots}{6} = \frac{\cdots}{6}$

3) $\frac{3}{4} - \frac{3}{10} = \frac{\cdots}{20} - \frac{\cdots}{20} = \frac{\cdots}{20}$

4) $\frac{2}{3} + \frac{1}{8} = \frac{\cdots}{24} + \frac{\cdots}{24} = \frac{\cdots}{24}$

5) $\frac{4}{7} + \frac{1}{6} = \frac{\cdots}{\cdots} + \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

6) $\frac{5}{9} + \frac{1}{2} = \frac{\cdots}{\cdots} + \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

7) $\frac{1}{3} - \frac{1}{8} = \frac{\cdots}{\cdots} - \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

8) $\frac{3}{4} - \frac{4}{7} = \frac{\cdots}{\cdots} - \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

9) $\frac{7}{10} + \frac{2}{3} = \frac{\cdots}{\cdots} + \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

10) $\frac{8}{9} - \frac{3}{4} = \frac{\cdots}{\cdots} - \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

11) $\frac{7}{10} - \frac{2}{5} = \frac{\cdots}{\cdots} - \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

12) $\frac{5}{6} + \frac{7}{12} = \frac{\cdots}{\cdots} + \frac{\cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

2 استخدم (**مربعات الكسور**) الاعتيادية لإيجاد قيمة كل مجموع أو فرق فى المسائل التالية :

1) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} =$ .... 2) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} =$ .... 3) $\frac{1}{3} + \frac{5}{6} =$ ....

4) $\frac{2}{4} - \frac{2}{8} =$ .... 5) $\frac{3}{10} \quad \frac{1}{5} =$ .... 6) $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} =$ ....

7) $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} =$ .... 8) $\frac{1}{2} - \frac{2}{6} =$ .... 9) $\frac{4}{5} - \frac{1}{2} =$ ....

3 أوجد قيمة كلًا مما يلى من خلال إعادة كتابة الكسور باستخدام مقام مشترك ، استخدم التقدير للتحقق مما إذا كانت إجابتك معقولة أم لا :

1) $\frac{3}{4} + \frac{5}{12} =$ .... 2) $\frac{7}{9} - \frac{2}{3} =$ .... 3) $\frac{15}{15} - \frac{2}{3} =$ ....

4) $\frac{6}{7} - \frac{3}{14} =$ .... 5) $\frac{7}{9} - \frac{1}{3} =$ .... 6) $\frac{4}{5} - \frac{3}{10} =$ ....

7) $\frac{1}{2} + \frac{11}{12} =$ .... 8) $\frac{5}{12} - \frac{7}{36} =$ .... 9) $\frac{5}{8} - \frac{1}{2} =$ ....

4 ضع علامة (✓) أو (✗) :

1) ناتج جمع ($\frac{3}{6} + \frac{4}{10}$) هو $\frac{7}{60}$ ( )

2) ناتج جمع ($\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$) هو $\frac{1}{2}$ ( )

3) ناتج طرح ($\frac{18}{6} - \frac{1}{4}$) هو $2\frac{3}{4}$ ( )

4) ناتج طرح ($\frac{12}{4} - \frac{6}{4}$) هو $1\frac{3}{4}$ ( )

5) يعتبر $\frac{8}{16}$ مكافئ لـ $\frac{3}{2}$ ( )

6) يعتبر $\frac{5}{10}$ مكافئ لـ $\frac{1}{4}$ ( )

5 استخدم (مقام مشترك) وأوجد ناتج الجمع أو الطرح فى أبسط صورة :

1 $\frac{3}{16} + \frac{1}{8} = \frac{3}{16} + \frac{....}{16} = \frac{....}{16}$

2 $\frac{2}{3} - \frac{1}{18} = \frac{....}{18} - \frac{1}{18} = \frac{....}{....}$

3 $\frac{3}{25} + \frac{2}{5} = \frac{3}{25} + \frac{....}{25} = \frac{....}{25}$

4 $\frac{3}{7} - \frac{8}{21} = \frac{....}{21} - \frac{8}{21} = \frac{....}{....}$

5 $\frac{4}{30} + \frac{3}{10} = \frac{....}{....} + \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

6 $\frac{4}{9} - \frac{7}{36} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

7 $\frac{6}{28} + \frac{3}{4} = \frac{....}{....} + \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

8 $\frac{4}{7} - \frac{12}{35} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

9 $\frac{2}{5} + \frac{8}{25} = \frac{....}{....} + \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

10 $\frac{2}{3} - \frac{7}{24} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

6 مَنْ على صواب ؟

جمع كل من (سليمان) و (سيف) و (سمر) هذين الكسرين الاعتياديين $\frac{2}{3} + \frac{1}{12}$

إجابة (سليمان) $\frac{9}{12}$ ، إجابة (سيف) $\frac{3}{15}$ ، إجابة (سمر) $\frac{3}{4}$

(1) هل (سليمان) على صواب ؟ نعم أم لا ؟ ولماذا ؟

(2) هل (سيف) على صواب ؟ نعم أم لا ؟ ولماذا ؟

(3) هل (سمر) على صواب ؟ نعم أم لا ؟ ولماذا ؟

7 أجب عن الأسئلة الآتية :

1 يصنع كل من (عبير) و (بدر) و (إيهاب) و (ضحى) لحافا من 36 قطعة مربعة من القماش متساوية المساحة لتمثيل النباتات المزهرة فى مصر . صنعت (عبير) مربعات تساوى $\frac{11}{36}$ من اللحاف ، وصنع (بدر) مربعات تساوى $\frac{1}{6}$ اللحاف .



ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل الجزء الذى يجب أن يصنعه (إيهاب) من اللحاف ويكون المتبقى هو $\frac{1}{6}$ اللحاف لـ (ضحى) ؟

حدد المربعات اللازمة لتوضيح كل كسر اعتيادى لتمثيل أجزاء اللحاف . حدد الأسماء على المخطط واشرح أفكارك ؟

2 اكتب مسألة طرح تحتوى على كسرين اعتياديين غير متحدى المقام وثلاثة حلول ممكنة . حل المسألة واطلب من زملائك فى الفصل تحديد الحلول الصحيحة أو الغير صحيحة .

الدرس 5

استخدام الكسور المرجعية لتقييم معقولية ناتج جمع أو طرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام

استكشف

1 قدِّر ناتج الجمع أو الطرح باستخدام الكسور المرجعية (0 ، $\frac{1}{2}$ ، 1) كما بالأمثلة :

مثال 1: $\frac{3}{4} + \frac{1}{5} \approx 1 + 0 \approx 1$

مثال 2: $\frac{7}{12} + \frac{3}{7} \approx \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \approx 1$

1 $\frac{2}{9} + \frac{4}{9} \approx$ .... + ... $\approx$ ....

2 $\frac{9}{10} - \frac{5}{9} \approx$ .... − .... $\approx$ ....

3 $\frac{4}{5} - \frac{1}{9} \approx$ .... − .... $\approx$ ....

4 $\frac{11}{12} - \frac{4}{10} \approx$ .... − .... $\approx$ ....

2 اكتب 4 مسائل جمع مختلفة و 4 مسائل طرح مختلفة باستخدام الكسور الاعتيادية التالية ثم قدِّر كل مجموع أو فرق كما بالأمثلة :

$\frac{2}{5}$ $\frac{9}{10}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{5}{12}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{1}{3}$

مسائل الطرح

مثال 2: $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} \approx \frac{1}{2} - 0 \approx \frac{1}{2}$

1 $\frac{....}{....} - \frac{....}{....} \approx$ .... − .... $\approx$ ....

2 $\frac{....}{....} - \frac{....}{....} \approx$ .... − .... $\approx$ ....

3 $\frac{....}{....} - \frac{....}{....} \approx$ .... − .... $\approx$ ....

4 $\frac{....}{....} - \frac{....}{....} \approx$ .... − .... $\approx$ ....

مسائل الجمع

مثال 1: $\frac{1}{3} + \frac{5}{9} \approx \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \approx 1$

1 $\frac{....}{....} + \frac{....}{....} \approx$ .... + ... $\approx$ ....

2 $\frac{....}{....} + \frac{....}{....} \approx$ .... + ... $\approx$ ....

3 $\frac{....}{....} + \frac{....}{....} \approx$ .... + ... $\approx$ ....

4 $\frac{....}{....} + \frac{....}{....} \approx$ .... + ... $\approx$ ....

• وضح لتلميذك أمثلة الكسور التى يمكن أن يكون تقديرها (0) مثل : $\frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{8}$

($\frac{1}{2}$) مثل : $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{5}{12}$ ، $\frac{5}{9}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{3}{8}$

(1) مثل : $\frac{9}{10}$ ، $\frac{3}{4}$

تعلّم

1 قدِّر كل مجموع أو فرق فى المسائل التالية ، بعد ذلك أوجد قيمة كل تعبير عددى بإعادة كتابة الكسور مستخدمًا مقام مشترك . كما بالأمثلة :

مثال 1

الناتج التقديرى: $\frac{5}{12}+\frac{3}{4} \approx \frac{1}{2} + 1 \approx 1\frac{1}{2}$

الناتج الحقيقى: $\frac{5}{12}+\frac{3}{4} = \frac{5}{12} + \frac{3\times3}{4\times3} = \frac{5}{12} + \frac{9}{12} = \frac{14}{12}$

(الناتج فى صورة عدد كسرى) $\frac{14}{12} = \frac{14\div2}{12\div2} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$ (تبسيط الناتج)

معقولية الإجابة: $1\frac{1}{2}$ قريب من $1\frac{1}{6}$ (إجابة مقبولة)

مثال 2

الناتج التقديرى: $\frac{7}{8}-\frac{1}{3} \approx 1 - \frac{1}{2} \approx \frac{1}{2}$

الناتج الحقيقى: $\frac{7}{8}-\frac{1}{3} = \frac{7\times3}{8\times3} - \frac{1\times8}{3\times8} = \frac{21}{24} - \frac{8}{24} = \frac{13}{24}$

معقولية الإجابة: $\frac{13}{24}$ قريب من $\frac{1}{2}$ (لأن $\frac{13}{24}$ تقديره $\frac{1}{2}$)

1. $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} \approx$ ......
2. $\frac{1}{2} - \frac{3}{8} \approx$ ......
3. $\frac{2}{3} + \frac{1}{9} \approx$ ......
4. $\frac{2}{7} + \frac{1}{14} \approx$ ......
5. $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} \approx$ ......
6. $\frac{5}{8} + \frac{3}{6} \approx$ ......
7. $\frac{2}{3} - \frac{2}{6} \approx$ ......
8. $\frac{3}{5} + \frac{1}{10} \approx$ ......
9. $\frac{1}{2} + \frac{3}{5} \approx$ ......
10. $\frac{4}{5} - \frac{1}{10} \approx$ ......
11. $\frac{5}{12} - \frac{1}{6} \approx$ ......
12. $\frac{7}{8} - \frac{1}{4} \approx$ ......
13. $\frac{1}{4} + \frac{5}{6} \approx$ ......
14. $\frac{3}{4} - \frac{5}{8} \approx$ ......
15. $\frac{6}{12} - \frac{2}{6} \approx$ ......
16. $\frac{5}{8} - \frac{2}{4} \approx$ ......
17. $\frac{9}{10} - \frac{3}{5} \approx$ ......
18. $\frac{6}{9} - \frac{2}{6} \approx$ ......

- وضح لتلميذك عند إيجاد المجموع أو الفرق لكسرين اعتياديين بهما مقام مشترك بالفعل فإن المقام لن يتغير ، إذا كان أحد المقامين عاملاً للمقام الآخر ، يجب تغيير هذا المقام وإعادة كتابته ككسر اعتيادى فقط .
- إذا لم يكن أحد المقامين عاملاً للمقام الآخر ، يجب تغيير كلا المقامين وإعادة كتابة كلا الكسرين الاعتياديين .
أحيانًا يتغير المقام أيضًا إذا تم وضع الإجابة فى أبسط صورة .

2 قدِّر ناتج الجمع أو الطرح فى المسائل التالية ، بعد ذلك أوجد قيمة كل تعبير عددى بإعادة كتابة الكسور مستخدمًا (مقام مشترك) كما بالأمثلة :

مثال 1

الناتج التقديرى: $\frac{1}{8}+\frac{2}{5}+\frac{4}{10} \approx 0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \approx 1$

الناتج الحقيقى: $\frac{1}{8}+\frac{2}{5}+\frac{4}{10} = \frac{1\times5}{8\times5} + \frac{2\times8}{5\times8} + \frac{4\times4}{10\times4} = \frac{5}{40} + \frac{16}{40} + \frac{16}{40} = \frac{37}{40}$

[المقام المشترك هو 40 يقبل القسمة على الأعداد 5، 8، 10]

معقولية الإجابة: $\frac{37}{40}$ قريب من 1 (لأن $\frac{37}{40}$ تقديره 1)

مثال 2

الناتج التقديرى: $2-\frac{2}{3}-\frac{4}{9} \approx 2 - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \approx 1$

الناتج الحقيقى: $2-\frac{2}{3}-\frac{4}{9} = \frac{2\times9}{1\times9} - \frac{2\times3}{3\times3} - \frac{4}{9} = \frac{18}{9} - \frac{6}{9} - \frac{4}{9} = \frac{8}{9}$

[المقام المشترك هو 9 يقبل القسمة على الأعداد 1، 3]

معقولية الإجابة: $\frac{8}{9}$ قريب من 1 (لأن $\frac{8}{9}$ تقديره 1)

مثال 3

الناتج التقديرى: $1+\frac{1}{8}+\frac{4}{6} \approx 1 + 0 + \frac{1}{2} \approx 1\frac{1}{2}$

الناتج الحقيقى: $1+\frac{1}{8}+\frac{4}{6} = 1 + \frac{1\times3}{8\times3} + \frac{4\times4}{6\times4} = 1 + \frac{3}{24} + \frac{16}{24} = 1 + \frac{19}{24} = 1\frac{19}{24}$

[المقام المشترك هو 24]

معقولية الإجابة: $1\frac{19}{24}$ قريب من $1\frac{1}{2}$ (لأن $\frac{19}{24}$ تقديره $\frac{1}{2}$)

1. $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{1}{8} =$ ......
2. $1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{9} =$ ......
3. $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} + \frac{4}{9} =$ ......
4. $1 - \frac{3}{8} - \frac{1}{4} =$ ......
5. $\frac{1}{12} + \frac{1}{3} + \frac{5}{6} =$ ......
6. $1 - \frac{2}{5} - \frac{3}{10} =$ ......
7. $1 + \frac{3}{10} + \frac{4}{5} =$ ......
8. $1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{6} =$ ......
9. $1 + \frac{3}{7} + \frac{5}{14} =$ ......
10. $2 - \frac{3}{10} - \frac{1}{4} =$ ......
11. $2 + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} =$ ......
12. $2 - \frac{2}{3} - \frac{3}{4} =$ ......



قيّم تلميذك على الدرس 5

1 قدِّر ناتج الجمع أو الطرح في المسائل التالية . ثم أوجد قيمة كل تعبير عددي بإعادة كتابة الكسور مستخدمًا (**مقام مشترك**):

1. $\frac{5}{6} + \frac{1}{3} \approx$ ....
2. $\frac{11}{7} - \frac{1}{2} \approx$ ....
3. $\frac{7}{8} + \frac{5}{8} \approx$ ....
4. $\frac{7}{2} - \frac{5}{6} \approx$ ....
5. $\frac{7}{10} + \frac{23}{50} \approx$ ....
6. $\frac{13}{8} - \frac{2}{5} \approx$ ....
7. $\frac{17}{24} + \frac{5}{6} \approx$ ....
8. $\frac{15}{8} - \frac{1}{2} \approx$ ....
9. $\frac{4}{7} + \frac{22}{35} \approx$ ....
10. $\frac{11}{3} - \frac{3}{4} \approx$ ....
11. $\frac{3}{4} + \frac{23}{36} \approx$ ....
12. $\frac{11}{8} - \frac{2}{3} \approx$ ....
13. $\frac{11}{48} + \frac{4}{8} \approx$ ....
14. $\frac{9}{7} - \frac{1}{10} \approx$ ....
15. $\frac{35}{66} + \frac{8}{11} \approx$ ....
16. $\frac{15}{6} - \frac{2}{5} \approx$ ....
17. $\frac{37}{42} + \frac{15}{21} \approx$ ....
18. $\frac{15}{8} - \frac{9}{16} \approx$ ....
19. $\frac{5}{8} + \frac{47}{64} \approx$ ....
20. $\frac{11}{8} - \frac{3}{7} \approx$ ....
21. $\frac{2}{8} + \frac{4}{5} \approx$ ....
22. $\frac{1}{3} + \frac{2}{6} + \frac{3}{9} \approx$ ....
23. $1 - \frac{1}{4} - \frac{3}{8} \approx$ ....
24. $\frac{1}{8} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \approx$ ....
25. $2 - \frac{6}{9} - \frac{4}{8} \approx$ ....
26. $1 - \frac{3}{5} - \frac{2}{10} \approx$ ....
27. $2 - \frac{2}{12} - \frac{1}{6} \approx$ ....

2 اكتب ثلاث مسائل جمع مختلفة وثلاث مسائل طرح مختلفة باستخدام الكسور الاعتيادية التالية . ثم قدِّر كل مجموع أو فرق . ليس من الضروري إيجاد الإجابة الصحيحة .

$\frac{2}{5}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{9}{10}$ $\frac{7}{12}$ $\frac{6}{7}$ $\frac{8}{11}$ $\frac{1}{21}$

مسائل الطرح

1. ..... − ..... ≈ .... − .... ≈ ....
2. ..... − ..... ≈ .... − .... ≈ ....
3. ..... − ..... ≈ .... − .... ≈ ....

مسائل الجمع

1. ..... + ... ≈ .... + ... ≈ ....
2. ..... + ... ≈ .... + ... ≈ ....
3. ..... + ... ≈ .... + ... ≈ ....

قطر الندى

3 قدِّر كل مجموع أو فرق في المسائل التالية ثم أوجد قيمة كل تعبير عددي بإعادة كتابة الكسور مستخدمًا (**مقام مشترك**):

1. $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \approx$ ....
2. $\frac{1}{2} - \frac{2}{5} \approx$ ....
3. $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \approx$ ....
4. $\frac{5}{6} + \frac{3}{8} \approx$ ....
5. $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} \approx$ ....
6. $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} \approx$ ....
7. $\frac{3}{5} + \frac{1}{3} \approx$ ....
8. $\frac{1}{6} + \frac{5}{8} \approx$ ....
9. $\frac{11}{12} - \frac{7}{8} \approx$ ....
10. $\frac{7}{9} - \frac{1}{6} \approx$ ....
11. $\frac{1}{5} + \frac{1}{2} \approx$ ....
12. $\frac{5}{9} + \frac{1}{2} \approx$ ....
13. $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} \approx$ ....
14. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \approx$ ....
15. $\frac{15}{16} + \frac{1}{8} \approx$ ....
16. $\frac{1}{8} + \frac{3}{5} + \frac{9}{10} \approx$ ....
17. $1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{6} \approx$ ....
18. $1 + \frac{7}{10} + \frac{3}{4} \approx$ ....
19. $2 - \frac{7}{9} - \frac{1}{6} \approx$ ....

4 ضع علامة (✓) أو (✗):

1. تقدير ناتج جمع ($\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2}$) هو 1 ( )
2. تقدير ناتج جمع ($\frac{1}{10} + \frac{2}{5} + \frac{4}{6}$) هو $\frac{1}{2}$ ( )
3. تقدير ناتج طرح ($2 - \frac{1}{2} - \frac{3}{5}$) هو 1 ( )
4. تقدير ناتج طرح ($2 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$) هو $\frac{1}{2}$ ( )
5. تقدير ناتج طرح ($\frac{5}{10} - \frac{2}{4}$) هو 1 ( )
6. تقدير ناتج جمع ($\frac{5}{6} + \frac{3}{4}$) هو 1 ( )

5 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1. تقدير ناتج جمع ($\frac{1}{2} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9}$) هو .... [$\frac{1}{2}$ ، 1 ، 0]
2. تقدير ناتج جمع ($\frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{8}{9}$) هو .... [$\frac{1}{2}$ ، 1 ، 0]
3. تقدير ناتج طرح ($2 - \frac{1}{2} - \frac{7}{12}$) هو .... [$\frac{1}{2}$ ، 1 ، 0]
4. تقدير ناتج طرح ($1\frac{1}{2} - \frac{10}{11} - \frac{1}{2}$) هو .... [$\frac{1}{2}$ ، 1 ، 0]

الدرس 6

حل مسائل كلامية بها كسور اعتيادية

استكشف

فكّر في العملية التي يجب استخدامها لحل المسائل الكلامية الآتية ولماذا ؟ كما بالمثال :

مثال اشترى (علاء) $\frac{5}{8}$ كيلوجرام من الخيار ، $\frac{1}{4}$ كيلوجرام من الطماطم .

ما إجمالي كتلة ما اشتراه (علاء) من الخضراوات ؟

- حل المسألة الكلامية يتطلب (عملية الجمع)

إجمالي كتلة ما اشتراه (علاء) من الخضراوات =

$\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8} + \frac{1\times2}{4\times2} = \frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{8}$ (كيلوجرام)

1 قطع (هاشم) $\frac{7}{10}$ كيلومتر من منزله إلى المدرسة ، ثم بعد ذلك قطع مسافة $\frac{1}{5}$ كيلومتر لزيارة صديقه ، ما إجمالي المسافة التي قطعها (هاشم) من منزله إلى منزل صديقه ؟

- حل المسألة الكلامية يتطلب (عملية ....)

إجمالي المسافة التي قطعها (هاشم) من منزله إلى منزل صديقه =

....

....

2 اشترى (هاني) قالب شيكولاتة أكل منه $\frac{5}{12}$ القالب ، أوجد ما تبقى من قالب الشيكولاتة.

- حل المسألة الكلامية يتطلب (عملية....................)

ما تبقى من قالب الشيكولاتة =

....

....

3 وصل (سعيد) خيط طوله $\frac{1}{4}$ متر مع خيط آخر طوله $\frac{3}{5}$ متر، أوجد طول الخيط الجديد.

- حل المسألة الكلامية يتطلب (عملية....................)

طول الخيط الجديد =

....

....



اطلب من تلميذك قراءة المسائل الكلامية وحلها ، ثم بعد ذلك تناقش معه في الإجابات التي توصَّل إليها لكل مسألة ، بما في ذلك العملية المطلوب استخدامها وكيفية معرفته بذلك .

تعلّم

لاحظ وتعلّم

$\frac{1}{6}$ العدد 12 هو : 2	$\frac{1}{2}$ العدد 12 هو : 6	$\frac{1}{3}$ العدد 12 هو : 3
لأن : (12 ÷ 6 = 2)	لأن : (12 ÷ 2 = 6)	لأن : (12 ÷ 3 = 4)

1 صِل المتساوى في كل مما يأتي كما هو موضح بالمثال :

مثال: $\frac{1}{9}$ العدد 81	12 ÷ 4 = 3
1 $\frac{1}{4}$ العدد 12	60 ÷ 10 = 6
2 $\frac{1}{2}$ العدد 14	81 ÷ 9 = 9
3 $\frac{1}{10}$ العدد 60	36 ÷ 9 = 4
4 $\frac{1}{7}$ العدد 35	14 ÷ 2 = 7
5 $\frac{1}{9}$ العدد 36	35 ÷ 7 = 5

2 أكمل ما يأتي كما بالمثال :

مثال $\frac{1}{5}$ من العدد 45 هو 9

لأن : (45 ÷ 5 = 9)

1 $\frac{1}{6}$ من العدد 24 هو ....

لأن : ....

2 $\frac{1}{7}$ من العدد 49 هو ....

لأن : ....

3 $\frac{1}{8}$ من العدد 72 هو ....

لأن : ....

4 $\frac{1}{3}$ من العدد 30 هو ....

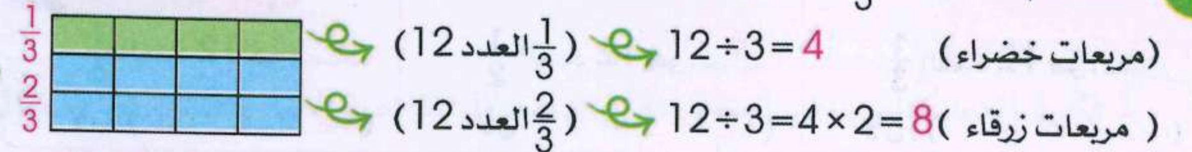
لأن : ....

5 $\frac{1}{9}$ من العدد 54 هو ....

لأن : ....

3 كوّن مصفوفات باستخدام مربعات ملونة لإيجاد قيمة الأجزاء فى النموذج وأكمل كما بالأمثلة:

مثال 1 استخدم 12 مربعًا، $\frac{1}{3}$ منها خضراء، والمربعات المتبقية زرقاء.



(مربعات خضراء) $12\div3=4$ ← ($\frac{1}{3}$ العدد 12)

(مربعات زرقاء) $12\div3=4\times2=8$ ← ($\frac{2}{3}$ العدد 12)

(1) عدد المربعات الخضراء = 4 لأن: $\frac{1}{3}$ العدد 12 هو $12\div3=4$

(2) عدد المربعات الزرقاء = 8 لأن: $\frac{2}{3}$ العدد 12 هو $12\div3=4\times2=8$

1 استخدم 15 مربعًا، $\frac{1}{3}$ منها حمراء، والمربعات المتبقية خضراء.

(1) عدد المربعات الحمراء = ... لأن: $\frac{1}{3}$ العدد 15 هو ....

(2) عدد المربعات الخضراء = ... لأن: $\frac{2}{3}$ العدد 15 هو ....

مثال 2 استخدم 18 مربعًا، 9 خضراء، و6 زرقاء، و2 حمراء، و1 أصفر.

$\frac{9}{18}$ ، $\frac{6}{18}$ ، $\frac{2}{18}$ ، $\frac{1}{18}$

	الخضراء	الزرقاء	الحمراء	الصفراء	الإجمالى
عدد المربعات	9	6	2	1	18
الكسر الاعتيادى الذى يمثل كل لون	$\frac{9\div9}{18\div9}$	$\frac{6\div6}{18\div6}$	$\frac{2\div2}{18\div2}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{18}{18}$
أبسط صورة	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{18}$	1

(1) الكسر الاعتيادى الذى يُمثل اللون الأخضر هو $\frac{1}{2}$ إذن: $\frac{1}{2}$ من 18 مربعًا = 9 مربعات

(2) الكسر الاعتيادى الذى يُمثل اللون الأزرق هو $\frac{1}{3}$ إذن: $\frac{1}{3}$ من 18 مربعًا = 6 مربعات

2 استخدم 20 مربعًا: 5 خضراء، و10 زرقاء، و2 حمراء، و3 صفراء.

(1) الكسر الاعتيادى الذى يمثل اللون الأخضر هو .... إذن: .... من 20 مربعًا = 5 مربعات.

(2) الكسر الاعتيادى الذى يمثل اللون الأزرق هو .... إذن: .... من 20 مربعًا = 10 مربعات.

(3) الكسر الاعتيادى الذى يمثل اللون الأحمر هو .... إذن: .... من 20 مربعًا = 2 مربع.

مثال 3 استخدم أقل عدد ممكن من المربعات لتكوين مصفوفة، يُمثل الجزء الملون بالأخضر فيها $\frac{1}{8}$ ويمثل الجزء الملون بالأزرق فيها $\frac{2}{3}$، ويُمثل الجزء الملون بالأحمر فيها $\frac{1}{6}$، والباقى يكون اللون الأصفر.

(1) إجمالى عدد المربعات التى استخدمتها هو 24

(2) عدد المربعات المستخدمة فى $\frac{1}{8}$ المصفوفة هو 3 (لأن: $24\div8=3$)

(3) عدد المربعات التى تساوى $\frac{2}{3}$ المصفوفة هو 16 (لأن: $24\div3=8\times2=16$)

(4) الكسر الاعتيادى الذى يُمثل مربعين من المصفوفة هو $\frac{2}{24}=\frac{1}{12}$

	الأخضر	الأزرق	الأحمر	الأصفر	الإجمالى
الكسر الاعتيادى الذى يمثل كل لون	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$	....	$\frac{24}{24}$
الكسور المكافئة	$\frac{3}{24}$	$\frac{16}{24}$	$\frac{4}{24}$	$\frac{1}{24}$	
عدد المربعات	3	16	4	1	24

المقام المشترك هو (م.م.أ) للأعداد 8، 3، 6 وهو 24

3 استخدم أقل عدد ممكن من المربعات لتكوين مصفوفة، يُمثل الجزء الملون بالأخضر فيها $\frac{1}{4}$، ويُمثل الجزء الملون بالأزرق فيها $\frac{1}{2}$، ويُمثل الجزء الملون بالأحمر فيها $\frac{1}{8}$، والباقى يكون باللون الأصفر.

(1) إجمالى عدد المربعات التى استخدمتها هو ....

(2) عدد المربعات المستخدمة فى $\frac{1}{2}$ المصفوفة هو ....

(3) عدد المربعات التى تساوى $\frac{1}{4}$ المصفوفة هو ....

(4) الكسر الاعتيادى الذى يُمثل مربعين من المصفوفة هو ....

	الأخضر	الأزرق	الأحمر	الأصفر	الإجمالى
الكسر الاعتيادى الذى يمثل كل لون	....	....	....	....	....
الكسور المكافئة	....	....	....	....	
عدد المربعات	....	....	....	....	....

مسائل كلامية بها كسور اعتيادية وأعداد صحيحة

مثال 4 تاجر كتب لديه 40 كتاب، باع منها $\frac{1}{8}$ الكتب فى اليوم الأول، $\frac{3}{5}$ الكتب المتبقية فى اليوم الثانى، وباع $\frac{1}{7}$ الكتب المتبقى لديه فى اليوم الثالث.

كم كتاب متبقى مع التاجر ليبيعها فى اليوم الرابع ؟

اليوم الأول

باع $\frac{1}{8}$ الـ 40 كتاب :

$40 \div 8 = 5$ (كتب)

الباقى من 40 هو :

$40 - 5 = 35$ (كتاب)

اليوم الثانى

باع $\frac{3}{5}$ الكتب المتبقية (35 كتاب)

$35 \div 5 = 7 \times 3 = 21$ (كتاب)

الباقى من 35 هو :

$35 - 21 = 14$ (كتاب)

اليوم الثالث

باع $\frac{1}{7}$ الكتب المتبقية (14 كتاب)

$14 \div 7 = 2$ (كتاب)

الباقى من 14 كتاب هو :

$14 - 2 = 12$ (كتاب)

اليوم الرابع

(12 كتاب)

4 تاجر زهور لديه 36 زهرة، باع منها $\frac{1}{4}$ الزهور فى اليوم الأول، $\frac{2}{3}$ الزهور فى اليوم الثانى، وفى اليوم الثالث باع $\frac{1}{9}$ الزهور المتبقية لديه. كم زهرة متبقية لديه فى اليوم الرابع ؟

اليوم الأول

اليوم الثانى

اليوم الثالث

اليوم الرابع



6 قيّم تلميذك على الدرس

1 حل المسائل التالية فكر فى العملية التى يجب استخدامها ولماذا ؟

1 اشترت (أمينة) $\frac{8}{9}$ كيلوجرام من الفول. استخدمت $\frac{3}{4}$ كيلوجرام من الفول لعمل الفلافل.

ما عدد الكيلوجرامات المتبقية من الفول ؟

2 $\frac{3}{7}$ حديقة الورد التى تمتلكها (وفاء) مزروع به نبات ندى العنبر، و $\frac{2}{5}$ الحديقة مزروع به نبات شقائق النعمان. الجزء المتبقى من الحديقة مزروع به الورود.

ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل الجزء المغطى بالورود من حديقة (وفاء) ؟

3 $\frac{1}{3}$ أزهار الزنبق فى البركة لونه أبيض، و $\frac{1}{4}$ هذه الأزهار لونه وردى، وأزهار الزنبق المتبقية لونها أزرق. ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل أزهار الزنبق الزرقاء ؟

2 كوّن مصفوفات باستخدام مربعات ملونة لإيجاد الأجزاء فى النموذج :

1 استخدم 9 مربعات، $\frac{1}{3}$ منها حمراء، والمربعات المتبقية صفراء.

ما عدد المربعات الحمراء ؟ .... إذن : $\frac{1}{3}$ من 9 مربعات يساوى .... مربعات.

ما عدد المربعات الصفراء ؟ .... إذن : $\frac{2}{3}$ من 9 مربعات يساوى .... مربعات.

2 استخدم 16 مربعًا : 8 حمراء، و 4 صفراء، و 3 خضراء، ومربع واحد أزرق.

ما الكسر الاعتيادى الذى يُمثل الجزء الملون بالأحمر فى المصفوفة ؟

إذن : $\frac{1}{2}$ من 16 مربعًا يساوى .... مربعات.

ما الكسر الاعتيادى الذى يُمثل الجزء الملون بالأصفر فى المصفوفة ؟

إذن : $\frac{1}{4}$ من 16 مربعًا يساوى .... مربعات.

3 استخدم 12 مربعًا : 4 زرقاء و 3 خضراء و 3 صفراء والباقى حمراء.

ما الكسر الاعتيادى الذى يُمثل الجزء الملون بالأخضر فى المصفوفة؟

ما الكسر الاعتيادى الذى يُمثل الجزء الملون بالأحمر فى المصفوفة؟

ما اللون الذى يمثل $\frac{1}{3}$ المصفوفة؟ ....

ما عدد المربعات التى يمثلها $\frac{1}{4}$ من 12 مربعًا ؟ ....

4 استخدم أقل عدد ممكن من المربعات لتكوين مصفوفة يُمثل الجزء الملون بالأزرق فيها $\frac{1}{4}$ ، ويُمثل الجزء الملون بالأخضر فيها $\frac{2}{5}$ ويُمثل الجزء الملون بالأصفر فيها $\frac{1}{10}$ ، والباقى يكون باللون الأحمر.

ما إجمالى عدد المربعات التى استخدمتها؟ ....

ما عدد المربعات المستخدمة فى $\frac{1}{4}$ المصفوفة ؟ ....

ما عدد المربعات التى تساوى $\frac{2}{5}$ المصفوفة؟ ....

ما الكسر الاعتيادى الذى يُمثل مربعين من المصفوفة ؟ ....

3 ارسم مخططات أو استخدم مربعات ملونة للإجابة عن كل سؤال . اكتب وحدات القياس المناسبة فى كل الإجابات :

1 $\frac{1}{3}$ أزهار الزنبق فى البركة لونه أبيض و $\frac{1}{4}$ هذه الأزهار لونه وردى . أزهار الزنبق المتبقية البالغ عددها 30 لونه أزرق . ما إجمالى عدد أزهار الزنبق الموجودة فى بركة المياه ؟

2 تنفق (رانيا) $\frac{3}{4}$ راتبها الشهرى على الطعام والإيجار ومرافق الخدمات والمواصلات . بعد هذه المصاريف يتبقى لها 1,250 جنيهًا . ما الراتب الشهرى (لرانيا) ؟

3 كان لدى (زياد) 40 نخلة للبيع فى المشتل الخاص به . باع $\frac{2}{5}$ النخيل يوم الاثنين . وباع $\frac{1}{4}$ النخيل المتبقى يوم الثلاثاء . فى يوم الأربعاء باع (زياد) $\frac{1}{2}$ النخيل المتبقى لديه . كم نخلة متبقية لزياد ليبيعها يوم الخميس ؟

4 توقع (عثمان) أن يستغرق واجبه المنزلى $\frac{4}{5}$ ساعة . أكمل (عثمان) واجبه المنزلى فى $\frac{3}{4}$ ساعة . بكم دقيقة يقل الوقت الذى أكمل فيها (عثمان) واجبه عن الوقت الذى توقعه ؟

5 فى حديقة الأزهار التى تمتلكها (وفاء) ، $\frac{3}{7}$ الأزهار هو نبات ندى العنبر و $\frac{2}{5}$ الأزهار هو نبات شقائق النعمان . بقية الحديقة مغطاة بست أنواع من الورود .
ما عدد الأزهار فى حديقة (وفاء) ؟
يقول زميلك فى الفصل أن الإجابة عن هذا السؤال هى $\frac{6}{35}$ هل توافق ؟ نعم أم لا ؟ ولماذا ؟



قيّم تلميذك على الوحدة 7

1 أجب عما يأتى :

1 أوجد الكسر المكافئ للكسور الآتية : $\frac{1}{7}$ ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{2}$

2 أوجد العدد الكسرى للكسور الآتية : $\frac{17}{3}$ ، $\frac{16}{5}$ ، $\frac{9}{4}$ ، $\frac{7}{5}$

3 أوجد الكسر الغير حقيقى للأعداد الكسرية الآتية : $7\frac{1}{2}$ ، $5\frac{1}{3}$ ، $3\frac{1}{4}$

2 ضع الكسور الآتية فى أبسط صورة :

$\frac{36}{26}$ ، $\frac{35}{45}$ ، $\frac{12}{60}$ ، $2\frac{5}{10}$ ، $3\frac{5}{30}$

3 استخدم مقام مشترك لكل كسرين مما يأتى :

1 $\frac{1}{5}, \frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{9}, \frac{3}{7}$ 3 $\frac{1}{5}, \frac{1}{4}$ 4 $\frac{1}{6}, \frac{1}{9}$ 5 $\frac{1}{8}, \frac{7}{4}$

4 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 $\frac{1}{3}$ العدد 15 هو .... [5 ، 4 ، 3]

2 $\frac{1}{10}$ العدد 50 هو .... [3 ، 5 ، 2]

3 $\frac{1}{16}$ العدد 32 هو .... [6 ، 2 ، 3]

4 ناتج جمع $3 + \frac{1}{4}$ = ... [$\frac{15}{4}$ ، $\frac{13}{4}$ ، 12]

5 ناتج طرح $\frac{7}{3} - \frac{2}{3}$ = ... [$3\frac{5}{3}$ ، $1\frac{2}{3}$ ، $2\frac{3}{4}$]

6 من الكسور المكافئة للكسر .... = $\frac{1}{3}$ [$\frac{4}{20}$ ، $\frac{10}{30}$ ، $\frac{4}{5}$]

7 العدد الكسرى للكسر الغير حقيقى $\frac{13}{5}$ هو .... [$4\frac{2}{5}$ ، $2\frac{3}{5}$ ، $3\frac{4}{5}$]

8 تقدير ناتج جمع ($\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{3}{5}$) هو .... [$\frac{1}{2}$ ، 1 ، 0]

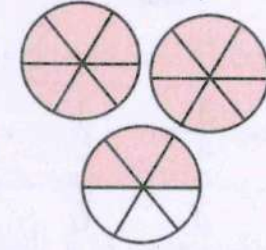
9 تقدير ناتج جمع ($\frac{1}{5} + \frac{7}{6} + \frac{1}{9}$) هو .... [$\frac{1}{2}$ ، 1 ، 0]

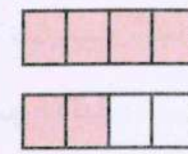
10 تقدير ناتج طرح ($2 - \frac{1}{2} - \frac{11}{13}$) هو .... [$\frac{1}{2}$ ، 1 ، 0]

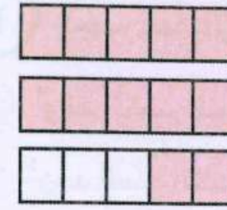
11 تقدير ناتج طرح ($3 - \frac{5}{2} - \frac{5}{8}$) هو .... [$\frac{1}{2}$ ، 1 ، 0]

5 اكتب الكسر الملوّن ثم حدد نوعه (**حقيقى أم غير حقيقى**) :


.... (حقيقى / غير حقيقى)


.... (حقيقى / غير حقيقى)


.... (حقيقى / غير حقيقى)


.... (حقيقى / غير حقيقى)

6 ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات التالية :

1. $\frac{1}{8}$ العدد 16 هو 3 (   )
2. $\frac{1}{2}$ العدد 16 هو 8 (   )
3. $\frac{1}{3}$ العدد 36 هو 7 (   )
4. المقام المشترك للكسرين $\frac{5}{6}$ ، $\frac{1}{3}$ هو 6 (   )
5. ناتج جمع $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{6}$ هو $\frac{8}{24}$ (   )
6. من الكسور المكافئة للكسر $\frac{5}{3}$ هو $\frac{15}{9}$ (   )

7 قدِّر الكسور الآتية باستخدام (الكسور المرجعية : 0 ، $\frac{1}{2}$ ، 1) :

1. $\frac{7}{8}$ يُقرَّب إلى ....
2. $\frac{1}{8}$ يُقرَّب إلى ....
3. $\frac{5}{9}$ يُقرَّب إلى ....
4. $\frac{4}{5}$ يُقرَّب إلى ....
5. $\frac{1}{9}$ يُقرَّب إلى ....
6. $\frac{6}{5}$ يُقرَّب إلى ....

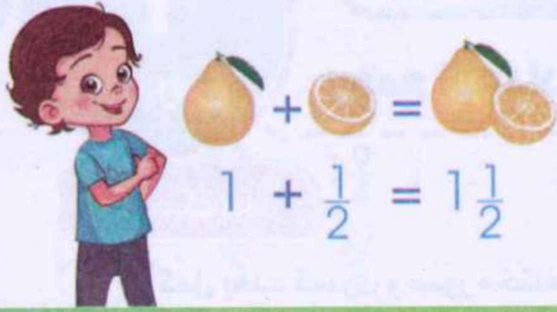
8 قدِّر المجموع والفرق باستخدام الكسور المرجعية ثم قارن ذلك بالناتج الفعلى :

1. $\frac{3}{5} + \frac{2}{3} =$ ....
2. $\frac{7}{16} - \frac{3}{8} =$ ....
3. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} =$ ....
4. $\frac{19}{27} - \frac{4}{9} =$ ....
5. $\frac{9}{15} + \frac{1}{3} =$ ....
6. $\frac{25}{32} - \frac{8}{16} =$ ....

9 أجب عما يأتى :

1. تحاول (دعاء) و (نهى) إيجاد قيم التعبير العددى التالى ($\frac{4}{5} - \frac{3}{15}$) قالت (دعاء) أن الفرق هو $\frac{9}{15}$ قالت (نهى) أن الفرق هو $\frac{3}{5}$ مَن إجابته صحيحة ؟ وضح خطواتك .
2. لدى (جودى) 30 مكعبًا ملونًا بالألوان التالية $\frac{1}{3}$ باللون الأحمر و $\frac{1}{5}$ باللون الأزرق ، و $\frac{1}{6}$ باللون الأخضر و الباقى باللون الأصفر . احسب الكسر الاعتيادى الذى يُمثل اللون الأصفر .
3. مَن على صواب ؟ وضح إجابتك لإيجاد قيمة التعبير العددى التالى ($7\frac{1}{2} - 4$) ،
   إجابة (سعيد) : $7\frac{1}{2} - 4 = 3\frac{1}{2}$ ، إجابة (فارس) : $7\frac{1}{2} - 4 = 7\frac{1}{2} - 3\frac{2}{2} = 4\frac{1}{2}$
4. استخدم الأرقام : [1 ، 1 ، 2 ، 2 ، 3 ، 4] للحصول على عددين كسريين مجموعهما $4\frac{1}{4}$

الوحدة 8
جمع الأعداد الكسرية و طرحها



المفهوم الأول : التدريب على استخدام الأعداد الكسرية متحدة المقام وغير متحدة المقام (3 دروس) .

الدرس	عنوان الدرس	أهداف التعلّم : يستطيع التلميذ أن :
1	جمع الأعداد الكسرية متحدة المقام و طرحها	• يجمع الأعداد الكسرية متحدة المقام ويطرحها .
2	إيجاد المقام المشترك	• يكّون أزواجًا من الأعداد الكسرية متحدة المقام . • يشرح كيفية إيجاد المقام المشترك للأعداد الكسرية .
3	تقدير الأعداد الكسرية	• يستخدم الكسور المرجعية والحس العددى للأعداد الكسرية لتقدير الأعداد بالحساب العقلى .

المفهوم الثانى : جمع الأعداد الكسرية غير متحدة المقام وطرحها (5 دروس) .

الدرس	عنوان الدرس	أهداف التعلّم : يستطيع التلميذ أن :
4	استخدام النماذج لتمثيل جمع الأعداد الكسرية و طرحها	• يستخدم النماذج لتمثيل جمع الأعداد الكسرية غير متحدة المقام وطرحها .
5	جمع الأعداد الكسرية وطرحها (الجزء الأول)	• يجمع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية غير متحدة المقام ويطرحها . • يستخدم التقدير لتقييم معقولية إجابته .
6	جمع الأعداد الكسرية وطرحها (الجزء الثانى)	• يجمع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية غير متحدة المقام ويطرحها .
7	مسائل كلامية بها أعداد كسرية	• يحل مسائل كلامية تتضمن جمع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية وطرحها .
8	مسائل كلامية أخرى بها أعداد كسرية	• يحل مسائل كلامية تتضمن جمع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية وطرحها .

جمع الأعداد الكسرية متحدة المقام وطرحها

استكشف

1) أكمل بعدد كسرى و صور مختلفة لمكافئ العدد الكسرى ومكافئ كسر غير حقيقى كما بالأمثلة :

جمع عدد صحيح ، كسر | صور مختلفة لمكافئ العدد الكسرى | مكافئ كسر غير حقيقى

جمع البسط والمقام

مثال 1: $7 + \frac{1}{3} = 7\frac{1}{3} = 6\frac{4}{3} = 5\frac{7}{3} = \frac{22}{3}$

نقل 1

جمع البسط والمقام

مثال 2: $8 + \frac{1}{5} = 8\frac{1}{5} = 7\frac{6}{5} = 6\frac{11}{5} = \frac{41}{5}$

نقل 1

1 $5 + \frac{1}{4}$ = ... = ... = ... = ...

2 $6 + \frac{2}{5}$ = ... = ... = ... = ...

3 $7 + \frac{3}{7}$ = ... = ... = ... = ...

4 $8 + \frac{2}{3}$ = ... = ... = ... = ...

2) أكمل بعدد كسرى مكافئ كما بالمثال :

جمع البسط والمقام

مثال: $5\frac{1}{9} = 4\frac{10}{9}$ (نقل 1)

1 $6\frac{1}{4}$ = ... 2 $5\frac{3}{8}$ = ... 3 $9\frac{3}{5}$ = ...

3) حوّل إلى صورة كسر غير حقيقى كما بالمثال :

مثال: $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3}$

1 $5\frac{1}{2}$ = ... 2 $3\frac{2}{5}$ = ... 3 $7\frac{1}{4}$ = ...

4) حوّل إلى صورة عدد كسرى مكافئ كما بالمثال :

مثال: $\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$

1 $\frac{15}{7}$ = ... 2 $\frac{19}{6}$ = ... 3 $\frac{25}{8}$ = ...

وضح لتلميذك كيفية إعادة كتابة العدد الكسرى فى صورة كسر غير حقيقى :
– وذلك عن طريق (ضرب العدد الصحيح فى المقام و جمعهما مع البسط ويبقى المقام كما هو) .
– كما يمكن إعادة كتابة العدد الكسرى فى أكثر من صورة تكافئ العدد الكسرى .

5) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 العدد الكسرى للكسر $\frac{25}{6}$ هو ...... [$5\frac{2}{5}$ ، $4\frac{1}{6}$ ، $7\frac{1}{3}$]

2 العدد الكسرى للكسر $\frac{9}{4}$ هو ...... [$1\frac{9}{4}$ ، $2\frac{3}{4}$ ، $2\frac{1}{4}$]

3 الكسر الغير حقيقى للعدد الكسرى $5\frac{3}{9}$ هو ...... [$\frac{27}{2}$ ، $\frac{35}{3}$ ، $\frac{48}{9}$]

4 عدد كسرى مكافئ للكسر الغير حقيقى $\frac{42}{8}$ هو ...... [$2\frac{1}{3}$ ، $5\frac{1}{4}$ ، $3\frac{1}{2}$]

5 عدد كسرى مكافئ للعدد الكسرى $9\frac{8}{9}$ هو ...... [$9\frac{17}{9}$ ، $8\frac{17}{9}$ ، $10\frac{17}{9}$]

6 الكسر الغير حقيقى للعدد الكسرى $2\frac{4}{5}$ هو ...... [$\frac{14}{5}$ ، $\frac{14}{10}$ ، $\frac{6}{5}$]

7 صورة العدد الكسرى للكسر الغير حقيقى $\frac{45}{6}$ هى ...... [$5\frac{1}{2}$ ، $7\frac{1}{2}$ ، $6\frac{1}{4}$]

8 الكسر الذى يُمثل الجزء غير المظلل هو ...... [$\frac{6}{10}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{5}$]

9 $\frac{11}{3}$ يسمى ...... [كسرًا حقيقيًا ، كسرًا غير حقيقى ، عددًا كسريًا]

10 ...... يكون فيه المقام أقل من البسط. [كسرًا حقيقيًا ، كسرًا غير حقيقى ، واحد صحيح]

11 العدد الكسرى الذى يُمثل الجزء المظلل بالنموذج هو ...... [$1\frac{9}{7}$ ، $2\frac{1}{7}$ ، $1\frac{2}{7}$]

6) أكمل الجدول عن طريق إعادة كتابة القيم الموضحة بصيغتين أُخْرتين .

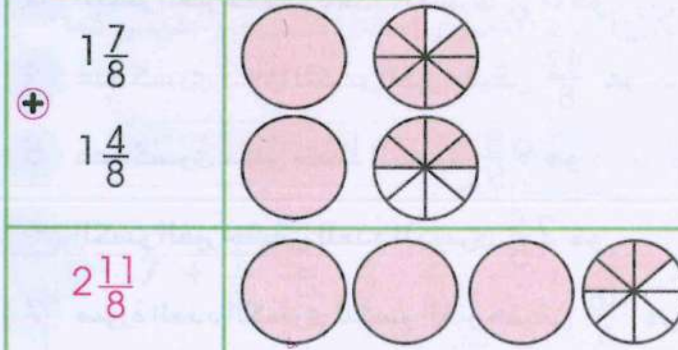
	العدد الكسرى	مكافئ الكسر غير الحقيقى	مكافئ العدد الكسرى
1	$3\frac{1}{3}$	......	2 ......
2	$2\frac{5}{8}$	......	1 ......
3	......	$\frac{28}{5}$	3 ......
4	$4\frac{3}{4}$	......	3 ......
5	......	$\frac{9}{2}$	2 ......
6	......	$\frac{22}{4}$	3 ......

تعلّم | أولاً | جمع الأعداد الكسرية متحدة المقام

1 أوجد ناتج الجمع كما بالمثال :

مثال $1\frac{7}{8}+1\frac{4}{8}=$ ....

1 باستخدام نماذج الكسور



- كم عدد دوائر الكسور الكاملة إجمالاً ؟ 2 (عدد صحيح)
- كم عدد الأثمان الموجودة إجمالاً ؟ $\frac{11}{8}$: $\frac{8}{8}=1$ (عدد صحيح) ، $\frac{3}{8}$ (كسر)
- أجمع الأعداد الصحيحة والكسور. $= 3\frac{3}{8}$

2 باستخدام الأعداد والكسور الاعتيادية

- نقوم بجمع الأعداد الصحيحة أولاً .
- ثم نجمع الكسور وعندما ينتج كسر غير حقيقي نحوله إلى صورة عدد صحيح ، وكسر مثل :

$\frac{11}{8}=1\frac{3}{8}=1+\frac{3}{8}$

$1\frac{7}{8}+1\frac{4}{8}= 1 + 1 + \frac{7}{8}+\frac{4}{8}$ (جمع الأعداد الصحيحة) (جمع الكسور)

$= 2 + \frac{11}{8}$ (كسر غير حقيقي)

$= 2 + 1 + \frac{3}{8}$

$= 2 + 1 + \frac{3}{8} = 3\frac{3}{8}$

1) $2\frac{1}{4}+1\frac{1}{4}=$ .... 2) $2\frac{1}{5}+1\frac{4}{5}=$ .... 3) $1\frac{8}{9}+1\frac{3}{9}=$ ....

4) $3\frac{1}{8}+4\frac{3}{8}=$ .... 5) $3\frac{5}{7}+1\frac{3}{7}=$ .... 6) $3\frac{1}{6}+1\frac{4}{6}=$ ....

7) $5\frac{1}{6}+1\frac{5}{6}=$ .... 8) $1\frac{5}{8}+1\frac{7}{8}=$ .... 9) $5\frac{2}{3}+2\frac{2}{3}=$ ....

10) $2\frac{1}{3}+5\frac{1}{3}=$ .... 11) $3\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}=$ .... 12) $3\frac{3}{4}+1\frac{3}{4}=$ ....

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1) $3\frac{1}{4}+2\frac{1}{4}=$ ...... [$5\frac{1}{4}$ ، $5\frac{1}{2}$ ، $3\frac{1}{4}$] 2) $3\frac{1}{2}+4\frac{1}{2}=$ ...... [7 ، 8 ، 9]

3) $5\frac{1}{3}+2\frac{1}{3}=$ ...... [$5\frac{2}{3}$ ، $7\frac{2}{3}$ ، $3\frac{2}{3}$] 4) $7\frac{1}{4}+6\frac{2}{4}=$ ...... [$11\frac{1}{2}$ ، $12\frac{1}{2}$ ، $13\frac{3}{4}$]

ثانيًا | طرح الأعداد الكسرية متحدة المقام

1 أوجد ناتج الطرح كما بالأمثلة :

مثال 1: $9\frac{5}{8}-3\frac{1}{8}=6\frac{4}{8}=6\frac{1}{2}$ (تبسيط لأبسط صورة) ($\div 4$)

مثال 2: $5\frac{1}{4}-2\frac{3}{4}=4\frac{5}{4}-2\frac{3}{4}=2\frac{2}{4}=2\frac{1}{2}$ (تبسيط لأبسط صورة)
إعادة تسمية $5\frac{1}{4}$ إلى $4\frac{5}{4}$

مثال 3: $8-3\frac{5}{9}=7\frac{9}{9}-3\frac{5}{9}=4\frac{4}{9}$
إعادة تسمية 8 إلى $7\frac{9}{9}$

1) $7\frac{5}{7}-3\frac{2}{7}=$ .... 2) $4\frac{3}{6}-2\frac{5}{6}=$ .... 3) $4\frac{1}{3}-2\frac{2}{3}=$ ....

4) $6\frac{3}{11}-4\frac{1}{11}=$ .... 5) $5\frac{8}{9}-3\frac{7}{9}=$ .... 6) $8\frac{1}{4}-5\frac{3}{4}=$ ....

7) $4\frac{5}{8}-3\frac{2}{8}=$ .... 8) $9-4\frac{2}{5}=$ .... 9) $6\frac{3}{11}-1\frac{2}{11}=$ ....

10) $5-4\frac{1}{2}=$ .... 11) $6\frac{1}{2}-3\frac{1}{2}=$ .... 12) $5\frac{1}{5}-3\frac{4}{5}=$ ....

13) $6\frac{5}{7}-3\frac{6}{7}=$ .... 14) $4\frac{1}{9}-2\frac{5}{9}=$ .... 15) $9-3\frac{2}{11}=$ ....

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

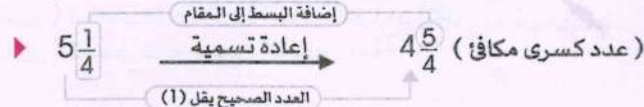
1) $6\frac{1}{3}-2\frac{2}{3}=$ .... [$5\frac{1}{3}$ ، $4\frac{1}{3}$ ، $3\frac{2}{3}$] 2) $7-5\frac{1}{3}=$ .... [$\frac{9}{3}$ ، $\frac{5}{3}$ ، $\frac{7}{3}$]

3) $9\frac{1}{4}-3\frac{1}{4}=$ .... [$\frac{24}{4}$ ، $\frac{23}{4}$ ، $\frac{25}{4}$] 4) $\frac{5}{3}-\frac{2}{3}=$ .... [3 ، 1 ، 2]

3 ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات التالية :

1. عندما نقوم بعملية الطرح ($6\frac{1}{2}-6$) يكون الناتج 6 ( )
2. عندما نقوم بعملية الطرح ($3\frac{1}{2}-3$) يكون الناتج $\frac{1}{2}$ ( )
3. عندما نقوم بعملية الطرح ($2\frac{1}{9}$ من 3) يكون الناتج $5\frac{1}{9}$ ( )
4. عندما نقوم بعملية الطرح ($4\frac{1}{2}$ من 5) يكون الناتج $\frac{3}{4}$ ( )
5. عندما نقوم بإضافة ($\frac{1}{5}$ إلى $\frac{6}{5}$) يكون الناتج $\frac{7}{5}$ ( )
6. عندما نقوم بعملية الجمع ($9\frac{1}{4}+3\frac{1}{4}$) يكون الناتج $6\frac{1}{4}$ ( )

• وضح لتلميذك أن كتابة عدد كسرى مكافئ للعدد الكسرى تسمى (إعادة تسمية) : مثل



4 أوجد قيمة المجهول فى عمليتى الجمع والطرح كما بالأمثلة :

مثال 1: (الجزء الأخر) (الجزء) (الكل)

$4\frac{2}{7} + b = 8\frac{5}{7}$

(الجزء) $b = 8\frac{5}{7} - 4\frac{2}{7}$

$= 4\frac{3}{7}$

مثال 2: (الجزء الآخر) (الجزء) (الكل)

$5\frac{4}{9} - d = 1\frac{2}{9}$

(الجزء) $d = 5\frac{4}{9} - 1\frac{2}{9}$

$= 4\frac{2}{9}$

مثال 3: (الجزء الآخر) (الجزء) (الكل)

$8 - a = 3\frac{4}{9}$

(الجزء) $a = 8 - 3\frac{4}{9}$

$= 7\frac{9}{9} - 3\frac{4}{9} = 4\frac{5}{9}$

مثال 4: (الجزء الآخر) (الجزء) (الكل)

$c - \frac{5}{9} = \frac{8}{9}$

(الكل) $c = \frac{5}{9} + \frac{8}{9} = \frac{13}{9}$

$= 1\frac{4}{9}$

1. $4\frac{2}{6} + b = 6\frac{4}{6}$ ، $b =$ ....
2. $a + 5\frac{3}{4} = 6\frac{2}{4}$ ، $a =$ ....
3. $2\frac{5}{9} - c = 2\frac{2}{9}$ ، $c =$ ....
4. $b + 2\frac{4}{5} = 8\frac{2}{5}$ ، $b =$ ....
5. $a - \frac{5}{6} = \frac{7}{6}$ ، $a =$ ....
6. $3\frac{3}{4} - h = 1$ ، $h =$ ....
7. $9\frac{2}{6} - k = 6\frac{4}{6}$ ، $k =$ ....
8. $5 - p = 2\frac{1}{3}$ ، $p =$ ....
9. $c + 5\frac{4}{7} = 6\frac{1}{7}$ ، $c =$ ....
10. $5\frac{3}{4} - c = 3\frac{1}{4}$ ، $c =$ ....

5 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1. $b + 5\frac{1}{2} = 7$ ، $b =$ .... [$2\frac{1}{2}$ ، $1\frac{1}{2}$ ، $3\frac{1}{2}$]
2. $3\frac{1}{4} + b = 5$ ، $b =$ .... [$3\frac{3}{4}$ ، $1\frac{3}{4}$ ، $2\frac{3}{4}$]
3. $a - 7\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$ ، $a =$ .... [8 ، 9 ، 10]
4. $8\frac{1}{4} - c = 5\frac{1}{4}$ ، $c =$ .... [2 ، 3 ، 4]

6 ضع علامة (✓) أو (×) أمام العبارات التالية :

1. $b - \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ ، $b = \frac{1}{3}$ ( )
2. $\frac{1}{4} + c = \frac{3}{4}$ ، $c = \frac{1}{2}$ ( )
3. $b + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ ، $b = 2$ ( )
4. $\frac{5}{9} - b = \frac{1}{9}$ ، $b = \frac{4}{9}$ ( )

وضح لتلميذك أنه فى مسائل تحديد قيمة المجهول يجب تحديد الكل والأجزاء فى أى عملية جمع أو طرح كالتالى :
- إذا كان المجهول (جزء) نحصل عليه بطرح (الجزء الآخر) من الكل .
- إذا كان المجهول (الكل) نحصل عليه بجمع (الجزئين) معًا .



قيّم تلميذك على الدرس 1

1 أوجد ناتج :

1. $5\frac{2}{6} + 1\frac{1}{6} =$ ....
2. $4\frac{2}{5} - 1\frac{3}{5} =$ ....
3. $1\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} =$ ....
4. $9\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} =$ ....
5. $1\frac{5}{7} + 1\frac{2}{7} =$ ....
6. $8\frac{1}{5} - 4\frac{2}{5} =$ ....
7. $3\frac{2}{5} + 4\frac{1}{5} =$ ....
8. $6\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3} =$ ....
9. $3\frac{3}{8} - 1\frac{5}{8} =$ ....
10. $10 - 4\frac{5}{9} =$ ....
11. $7\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} =$ ....
12. $5\frac{1}{4} - \frac{3}{4} =$ ....

2 أوجد ناتج كل عملية جمع أو طرح ، وضعها فى أبسط صورة :

1. $1\frac{3}{5} + 3\frac{1}{5} =$ ....
2. $2\frac{5}{6} + 2\frac{3}{6} =$ ....
3. $3\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5} =$ ....
4. $2\frac{1}{4} + 2\frac{3}{4} =$ ....
5. $8\frac{3}{7} - 8\frac{1}{7} =$ ....
6. $1\frac{2}{3} + 3\frac{2}{3} =$ ....
7. $5\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4} =$ ....
8. $4\frac{5}{6} - 2\frac{1}{6} =$ ....
9. $3\frac{1}{5} - 1\frac{3}{5} =$ ....

3 اختر من القيم المحددة التالية لحل كل معادلة :

$2\frac{3}{5}$	$2\frac{4}{5}$	$\frac{5}{8}$	$1\frac{3}{8}$	$1\frac{5}{8}$	$5\frac{2}{4}$	$5\frac{3}{4}$	$2\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$	$5\frac{1}{4}$

1. $3\frac{1}{5} + b = 5\frac{3}{5}$ ، $b =$ ....
2. $c + 4\frac{2}{3} = 5\frac{1}{3}$ ، $c =$ ....
3. $2\frac{4}{8} - d = 1\frac{1}{8}$ ، $d =$ ....
4. $f + 1\frac{3}{4} = 7\frac{1}{4}$ ، $f =$ ....
5. $2\frac{2}{3} - h = 1$ ، $h =$ ....
6. $g - \frac{7}{8} = \frac{6}{8}$ ، $g =$ ....
7. $8\frac{1}{5} - k = 5\frac{3}{5}$ ، $k =$ ....
8. $j + 3\frac{3}{4} = 9\frac{2}{4}$ ، $j =$ ....
9. $4 - p = 1\frac{1}{5}$ ، $p =$ ....
10. $r + 6\frac{5}{8} = 7\frac{2}{8}$ ، $r =$ ....

4 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1. $a + 3\frac{1}{2} = 4$ ، $a =$ .... [$1\frac{1}{2}$ ، 1 ، $\frac{1}{2}$]
2. $b + 3\frac{1}{4} = 5$ ، $b =$ .... [$3\frac{3}{4}$ ، $1\frac{3}{4}$ ، $2\frac{3}{4}$]
3. $c - 5\frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$ ، $c =$ .... [10 ، 9 ، 8]

5 اقرأ المسألة ، ثم اشرح كيفية إعادة تسمية القيم لحل المسألة :

فى هذا الصيف ساعد كل من (ناجى) وأخيه فى حصاد محصول القطن ، فإذا كان هناك 10 أمتار مربعة من القطن المطلوب حصادها ، استطاع (ناجى) وأخوه حصاد $3\frac{3}{4}$ م^2 من القطن .

ما عدد الأمتار المربعة المتبقية من القطن ؟

الدرس 2

إيجاد المقام المشترك

استكشف

1 لاحظ إجابة كلًا من (سعيد) و (علاء) ودوّن ملاحظاتك :

قام كلًا من (سعيد) ، و (علاء) بكتابة الكسرين $\frac{6}{30}$ ، $\frac{1}{4}$ بمقام مشترك كالتالى :

إجابة (سعيد)

$\frac{1}{4}$ ، $\frac{6 \div 6}{30 \div 6} = \frac{1}{5}$

(تبسيط لأبسط صورة)

$\frac{1}{4}$ ، $\frac{1 \times 5}{4 \times 5} = \frac{5}{20}$

$\frac{1}{5}$ ، $\frac{1 \times 4}{5 \times 4} = \frac{4}{20}$

الكسران بمقام مشترك هما : $\frac{4}{20}$ ، $\frac{5}{20}$

إجابة (علاء)

$\frac{1}{4}$ ، $\frac{1 \times 30}{4 \times 30} = \frac{30}{120}$

$\frac{6}{30} = \frac{6 \times 4}{30 \times 4} = \frac{24}{120}$

الكسران بمقام مشترك هما : $\frac{24}{120}$ ، $\frac{30}{120}$

ملاحظاتى : ....
....

2 ضع كل كسر اعتيادى فى أبسط صورة قبل إيجاد المقام المشترك لكل كسرين :

1 $\frac{2}{3}$ ، $\frac{35}{49}$ 2 $\frac{10}{100}$ ، $\frac{1}{5}$ 3 $\frac{1}{7}$ ، $\frac{8}{12}$ 4 $\frac{40}{80}$ ، $\frac{1}{6}$

3 يريد (فادى) كتابة $\frac{16}{24}$ ، $\frac{3}{5}$ بمقام مشترك ، ويشعر بالقلق من أنه يكون مقام الكسرين الاعتياديين الجديدين كبيرًا للغاية ، وأنه قد يخطئ عند إعادة كتابة الكسرين الاعتياديين .

حدِّد القيم المجهولة لإعادة كتابة كل كسر اعتيادى بالمقام 120

1 $\frac{16}{24} = \frac{......}{120}$ 2 $\frac{3}{5} = \frac{......}{120}$

3 هل هناك مقام أصغر من 120 يمكن استخدامه ؟ اشرح أسبابك .

وضح لتلميذك أنه عند كتابة كسرين بمقام مشترك لتقليل احتمالية الأخطاء يجب أن يقوم بوضع الكسور الاعتيادية فى أبسط صورة قبل إيجاد المقام المشترك (لأن ذلك يجعل المقام المشترك أصغر) .
ولذلك فإن إجابة (سعيد) و (علاء) كلاهما صحيح حيث قام (علاء) باستخدام (120) كمقام مشترك ولكن (سعيد) قام بتبسيط الكسر $\frac{6}{30}$ إلى $\frac{1}{5}$ ولذلك استخدم مقام أصغر من 120 وهو (20)

تعلّم

1 أعد كتابة الأعداد الكسرية الآتية باستخدام (مقام مشترك) بطريقتين كما بالأمثلة :

مثال 1 $3\frac{6}{18}$ ، $2\frac{20}{24}$

$3\frac{6 \div 6}{18 \div 6} = 3\frac{1}{3}$ ، $2\frac{20 \div 4}{24 \div 4} = 2\frac{5}{6}$ [تبسيط الكسر لأبسط صورة]

مقام مشترك (م.م.أ) هو 6 ← $3\frac{2}{6}$ ، $2\frac{5}{6}$ [الطريقة الأولى]

مقام مشترك آخر هو 12 ← $3\frac{4}{12}$ ، $2\frac{10}{12}$ [الطريقة الثانية]

مثال 2 $2\frac{12}{27}$ ، $4\frac{2}{6}$

$2\frac{12 \div 3}{27 \div 3} = 2\frac{4}{9}$ ، $4\frac{2 \div 2}{6 \div 2} = 4\frac{1}{3}$ [تبسيط الكسر لأبسط صورة]

مقام مشترك (م.م.أ) هو 9 ← $2\frac{4}{9}$ ، $4\frac{3}{9}$ [الطريقة الأولى]

مقام مشترك آخر هو 18 ← $2\frac{8}{18}$ ، $4\frac{6}{18}$ [الطريقة الثانية]

1 $4\frac{5}{27}$ ، $7\frac{1}{6}$	2 $3\frac{5}{8}$ ، $2\frac{10}{16}$	3 $4\frac{1}{24}$ ، $3\frac{5}{18}$	4 $1\frac{5}{12}$ ، $2\frac{3}{8}$
5 $1\frac{5}{10}$ ، $2\frac{10}{15}$	6 $5\frac{3}{12}$ ، $3\frac{4}{8}$	7 $7\frac{5}{30}$ ، $3\frac{2}{6}$	8 $5\frac{3}{21}$ ، $4\frac{3}{6}$
9 $9\frac{8}{20}$ ، $3\frac{3}{9}$	10 $5\frac{4}{14}$ ، $3\frac{5}{20}$	11 $1\frac{15}{35}$ ، $4\frac{4}{16}$	12 $6\frac{3}{15}$ ، $3\frac{4}{24}$
13 $4\frac{1}{2}$ ، $2\frac{6}{27}$	14 $3\frac{5}{15}$ ، $4\frac{2}{8}$	15 $5\frac{4}{16}$ ، $3\frac{5}{10}$	16 $4\frac{1}{4}$ ، $3\frac{6}{18}$
17 $5\frac{3}{9}$ ، $11\frac{12}{18}$	18 $3\frac{2}{7}$ ، $7\frac{21}{35}$	19 $4\frac{1}{8}$ ، $1\frac{7}{14}$	20 $2\frac{2}{5}$ ، $1\frac{3}{9}$

وضح لتلميذك أنه عند كتابة الأعداد الكسرية باستخدام مقام مشترك نستخدم (م.م.أ للمقامات) .
و عند إيجاد صورة أخرى للعدد الكسرى نقوم بضرب الكسر فى أى كسر على صورة واحد صحيح مثل:
$3\frac{2}{6} = 3\frac{2 \times 2}{6 \times 2} = 3\frac{4}{12}$ ، $2\frac{5}{6} = 2\frac{5 \times 2}{6 \times 2} = 2\frac{10}{12}$

2 أعد كتابة العددين الكسريين بمقام مشترك مستخدمًا الكسور المتكافئة من كل مجموعة كما بالمثال :

المجموعة الأولى : $2\frac{6}{9}$ | $6\frac{10}{25}$ | $7\frac{2}{4}$ | $3\frac{1}{5}$ | $3\frac{6}{60}$

		العدد الكسرى	صيغة مكافئة للعدد الكسرى [تبسيط لأبسط صورة]	المقام المشترك
مثال	العدد الكسرى المحدد	$3\frac{20}{100}$	$3\frac{2}{10}$	10
	العدد الكسرى الذى اخترته	$6\frac{10}{25}$	$6\frac{10}{25} = 6\frac{2}{5} = 6\frac{4}{10}$	
1	العدد الكسرى المحدد	$5\frac{20}{36}$		
	العدد الكسرى الذى اخترته			
2	العدد الكسرى المحدد	$1\frac{9}{45}$		
	العدد الكسرى الذى اخترته			
3	العدد الكسرى المحدد	$4\frac{6}{30}$		
	العدد الكسرى الذى اخترته			

المجموعة الثانية : $4\frac{4}{5}$ | $6\frac{5}{20}$ | $7\frac{3}{4}$ | $1\frac{2}{3}$ | $5\frac{3}{18}$

		العدد الكسرى	صيغة مكافئة للعدد الكسرى [تبسيط لأبسط صورة]	المقام المشترك
1	العدد الكسرى المحدد	$5\frac{3}{9}$		
	العدد الكسرى الذى اخترته			
2	العدد الكسرى المحدد	$3\frac{4}{8}$		
	العدد الكسرى الذى اخترته			
3	العدد الكسرى المحدد	$6\frac{6}{15}$		
	العدد الكسرى الذى اخترته			
4	العدد الكسرى المحدد	$5\frac{10}{40}$		
	العدد الكسرى الذى اخترته			

وضح لتلميذك أنه عند اختيار العدد الكسرى من القائمة يكون على أساس أنه يستطيع إيجاد مقام مشترك للعددين الكسريين مثل : العدد الكسرى $3\frac{20}{100}$ نقوم باختيار العدد الكسرى $6\frac{10}{25}$ معه لأن 100 مضاعف 25 وسوف ينتج عنهما المقام المشترك 10 (بعد التبسيط كالتالى) $3\frac{20}{100} = 3\frac{2}{10}$ ، $6\frac{10}{25} = 6\frac{2}{5} = 6\frac{4}{10}$ (÷5 ، ×2)

3 أعد كتابة الأعداد الكسرية الآتية باستخدام (مقام مشترك) فى كل حالة كما بالمثال :

مثال : $4\frac{5}{25}$ ، $2\frac{14}{35}$ ، $3\frac{12}{40}$

(تبسيط الكسور الاعتيادية أولاً)

$4\frac{5 \div 5}{25 \div 5} = 4\frac{1}{5}$

$2\frac{14 \div 7}{35 \div 7} = 2\frac{2}{5}$

$3\frac{12 \div 4}{40 \div 4} = 3\frac{3}{10}$

المقام المشترك للمقامات (10 ، 5) هو م . م . أ = 10

$4\frac{1 \times 2}{5 \times 2} = 4\frac{2}{10}$

$2\frac{2 \times 2}{5 \times 2} = 2\frac{4}{10}$

$3\frac{3}{10}$

الأعداد الكسرية باستخدام مقام مشترك هى : $4\frac{2}{10}$ ، $2\frac{4}{10}$ ، $3\frac{3}{10}$

1 $4\frac{28}{40}$ ، $3\frac{24}{32}$ ، $5\frac{12}{16}$

$4\frac{28 \div ....}{40 \div ....} = 4\frac{....}{....}$

$3\frac{24 \div ....}{32 \div ....} = 3\frac{....}{....}$

$5\frac{12 \div ....}{16 \div ....} = 5\frac{....}{....}$

المقام المشترك للمقامات هو ....

....

....

....

الأعداد الكسرية باستخدام مقام مشترك هى : .... ، .... ، ....

2 $4\frac{6}{27}$ ، $3\frac{4}{18}$ ، $5\frac{20}{90}$ **3** $7\frac{8}{32}$ ، $3\frac{16}{40}$ ، $4\frac{16}{24}$ **4** $3\frac{10}{70}$ ، $5\frac{14}{49}$ ، $2\frac{15}{35}$

5 $5\frac{10}{55}$ ، $4\frac{8}{44}$ ، $3\frac{9}{33}$ **6** $5\frac{18}{30}$ ، $4\frac{12}{18}$ ، $3\frac{20}{60}$ **7** $2\frac{14}{28}$ ، $6\frac{5}{20}$ ، $3\frac{8}{16}$

8 $6\frac{2}{10}$ ، $3\frac{3}{18}$ ، $4\frac{2}{20}$ **9** $3\frac{24}{72}$ ، $7\frac{36}{54}$ ، $1\frac{15}{45}$ **10** $1\frac{12}{27}$ ، $9\frac{14}{63}$ ، $5\frac{10}{90}$

4 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1. $3\frac{3}{30}$ ، $4\frac{4}{40}$ ، $3\frac{5}{50}$ المقام المشترك لهم هو .... [20 ، 10 ، 6]
2. $6\frac{7}{35}$ ، $3\frac{2}{5}$ ، $6\frac{5}{25}$ المقام المشترك لهم هو .... [4 ، 5 ، 10]
3. $3\frac{3}{15}$ ، $3\frac{5}{90}$ ، $6\frac{15}{45}$ المقام المشترك لهم هو .... [15 ، 90 ، 45]
4. $6\frac{1}{3}$ ، $4\frac{15}{9}$ ، $5\frac{1}{5}$ المقام المشترك لهم هو .... [9 ، 15 ، 5]
5. $2\frac{1}{8}$ ، $3\frac{4}{32}$ ، $6\frac{1}{3}$ المقام المشترك لهم هو .... [32 ، 8 ، 24]

2 قيّم تلميذك على الدرس 

1 أعد كتابة كل عددين كسريين باستخدام مقام مشترك وبطريقتين مختلفتين :

	العددين الكسريين	الطريقة الأولى	الطريقة الثانية
1	$1\frac{6}{15}$ ، $1\frac{3}{4}$	.... ،	.... ، ....
2	$2\frac{8}{12}$ ، $3\frac{6}{8}$	.... ،	.... ، ....
3	$2\frac{14}{24}$ ، $2\frac{9}{18}$	.... ،	.... ، ....
4	$1\frac{15}{24}$ ، $3\frac{12}{16}$	.... ،	.... ، ....
5	$5\frac{15}{27}$ ، $10\frac{5}{6}$	.... ،	.... ، ....

2 اختر عدد كسرى من قائمة كل مجموعة لكتابة عددين كسريين بمقام مشترك مستخدمًا الكسور المتكافئة :

(مع ملاحظة أن العدد الكسرى الذى تختاره يستخدم مرة واحدة فقط)

المجموعة الأولى					
$4\frac{2}{5}$	$1\frac{4}{8}$	$4\frac{15}{25}$	$3\frac{20}{30}$	$4\frac{1}{4}$	$2\frac{6}{20}$

		العدد الكسرى	صيغة مكافئة للعدد الكسرى	المقام المشترك
1	العدد الكسرى المحدد	$3\frac{50}{100}$	....	....
	العدد الكسرى الذى اخترته	....	....	....
2	العدد الكسرى المحدد	$1\frac{30}{40}$	....	....
	العدد الكسرى الذى اخترته	....	....	....
3	العدد الكسرى المحدد	$2\frac{9}{15}$	....	....
	العدد الكسرى الذى اخترته	....	....	....

المجموعة الثانية					
$5\frac{2}{3}$	$4\frac{2}{5}$	$3\frac{12}{18}$	$2\frac{6}{20}$	$4\frac{15}{25}$	$2\frac{20}{24}$

		العدد الكسرى	صيغة مكافئة للعدد الكسرى	المقام المشترك
1	العدد الكسرى المحدد	$2\frac{6}{9}$	....	....
	العدد الكسرى الذى اخترته	....	....	....
2	العدد الكسرى المحدد	$5\frac{2}{6}$	....	....
	العدد الكسرى الذى اخترته	....	....	....
3	العدد الكسرى المحدد	$2\frac{9}{15}$	....	....
	العدد الكسرى الذى اخترته	....	....	....

المجموعة الثالثة					
$2\frac{6}{20}$	$1\frac{8}{10}$	$2\frac{9}{15}$	$2\frac{20}{24}$	$3\frac{8}{12}$	$4\frac{15}{25}$

		العدد الكسرى	صيغة مكافئة للعدد الكسرى	المقام المشترك
1	العدد الكسرى المحدد	$2\frac{6}{36}$	....	....
	العدد الكسرى الذى اخترته	....	....	....
2	العدد الكسرى المحدد	$6\frac{7}{14}$	....	....
	العدد الكسرى الذى اخترته	....	....	....
3	العدد الكسرى المحدد	$3\frac{20}{30}$	....	....
	العدد الكسرى الذى اخترته	....	....	....

3 يتسم القطن المصرى بشعبية كبيرة نظرًا لطول أليافه ، مما يجعله أنعم من الأنسجة القطنية الأخرى ، يتراوح طول ألياف القطن المصرى تقريبًا من 3 إلى 5 سنتيمترات .

يتم أولاً غزل هذه الألياف إلى خيوط ، ثم تحول هذه الخيوط إلى قماش .

أرادت (وردة) قياس 3 قطع من القماش المصنوع من القطن المصرى بالمتر.

$5\frac{16}{20}$ م ، $3\frac{18}{45}$ م ، $3\frac{5}{25}$ م

- كيف يمكنك إعادة كتابة الأعداد الكسرية باستخدام مقام مشترك ؟ ولماذا اخترت هذا المقام؟

الدرس 3

تقدير الأعداد الكسرية

استكشف

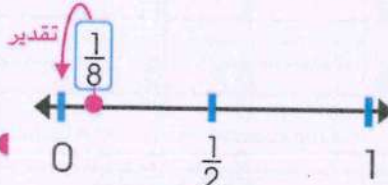
قرب لأقرب $\frac{1}{2}$ كما بالمثال :

مثال ← $3\frac{1}{8}$ ، $3\frac{5}{8}$ ، $3\frac{7}{8}$

1 $3\frac{1}{8} \approx 3+0 \approx 3$

تقدير $\frac{1}{8}$ هو (0)

[لأن : البسط أقل بكثير من المقام (1 > 8)]



2 $3\frac{5}{8} \approx 3+\frac{1}{2} \approx 3\frac{1}{2}$

تقدير $\frac{5}{8}$ هو ($\frac{1}{2}$)

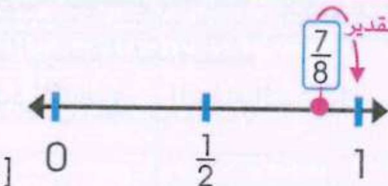
[لأن : البسط يساوى تقريبًا نصف المقام (5 ≈ نصف 8)]



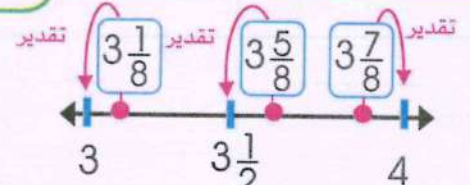
3 $3\frac{7}{8} \approx 3+1 \approx 4$

تقدير $\frac{7}{8}$ هو (1)

[لأن : البسط يساوى تقريبًا المقام (7 ≈ 8)]



حل آخر



1 $3\frac{1}{8} \approx 3$

[لأن : 1 أقل بكثير من المقام 8]

وبذلك : $3\frac{1}{8}$ قريب من 3

2 $3\frac{5}{8} \approx 3\frac{1}{2}$

[لأن : 5 يساوى نصف المقام 8 تقريبًا]

وبذلك : $3\frac{5}{8}$ قريب من $3\frac{1}{2}$

3 $3\frac{7}{8} \approx 4$

[لأن : 7 يساوى تقريبًا المقام 8]

وبذلك : $3\frac{7}{8}$ قريب من 4

1 $4\frac{10}{12}$ ، $4\frac{2}{12}$ ، $4\frac{7}{12}$ **2** $2\frac{5}{6}$ ، $2\frac{1}{6}$ ، $2\frac{4}{6}$ **3** $5\frac{2}{10}$ ، $5\frac{9}{10}$ ، $5\frac{4}{10}$

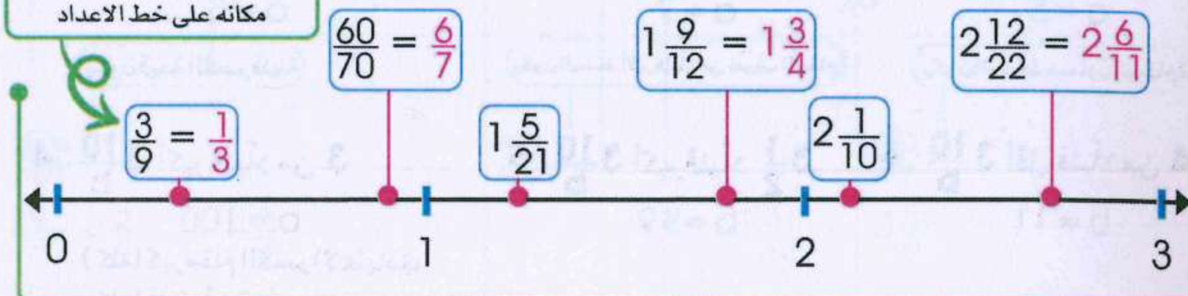


ساعد تلميذك فى استخدام العلاقة بين البسط والمقام فى الأعداد الكسرية لتحديد القيمة التقريبية لكل عدد كسرى
مثل : $3\frac{1}{8}$ قريب من 3 لأن 1 أقل بكثير من المقام 8 ، $3\frac{7}{8}$ قريب من 4 لأن 7 يساوى تقريبًا 8 ،
$3\frac{5}{8}$ قريب من $3\frac{1}{2}$ لأن 5 يساوى نصف 8 تقريبًا .

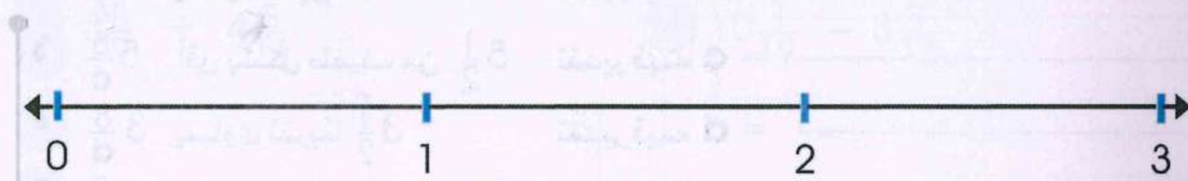
تعلم

1 ضع الكسور و الأعداد الكسرية التالية على خط الأعداد كما بالمثال :

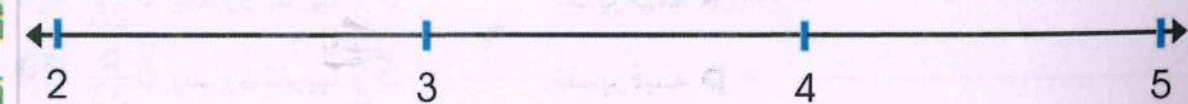
مثال ← $2\frac{1}{10}$ ، $2\frac{12}{22}$ ، $1\frac{9}{12}$ ، $\frac{60}{70}$ ، $1\frac{5}{21}$ ، $\frac{3}{9}$



1 $1\frac{9}{19}$ ، $2\frac{50}{60}$ ، $\frac{5}{45}$ ، $2\frac{14}{16}$ ، $1\frac{5}{15}$



2 $4\frac{8}{15}$ ، $2\frac{11}{12}$ ، $2\frac{8}{36}$ ، $3\frac{6}{33}$ ، $4\frac{4}{18}$





- وضّح لتلميذك أن كل عدد كسرى ينحصر بين عددين صحيحين : مثل $4\frac{4}{18}$ ينحصر بين 4 ، 5
وأنه يمكن استخدام التقدير لتحديد مكان العدد الكسرى على خط الأعداد . وذلك عن طريق تقدير الكسر الاعتيادى
إذا كان البسط أقل بكثير من المقام : فيكون العدد الكسرى قريب من العدد الصحيح الأصغر ،
وإذا كان البسط يساوى تقريبًا المقام : فيكون العدد الكسرى قريب من العدد الصحيح الأكبر ،
وإذا كان البسط يساوى تقريبًا نصف المقام : فيكون العدد الكسرى قريب من منتصف المسافة بين العددين الصحيحين الأصغر و الأكبر.

لاحظ استخدام الحس العددى و التقدير لإكمال الأعداد الكسرية :

a تكون أقل من نصف 8 قليلًا	a تكون مساوية للمقام تقريبًا	a تكون أكبر من نصف 8 قليلًا
① $5\frac{a}{8}$ أقل بشكل طفيف من $5\frac{1}{2}$ (نصف المقام هو 4) $a = 3$	② $5\frac{a}{8}$ يساوى تقريبًا 6 $a = 7$	③ $5\frac{a}{8}$ أكبر قليلًا من $5\frac{1}{2}$ (نصف المقام هو 4) $a = 5$
يكون قيمة الكسر قليلة	يكون البسط أكبر قليلًا من نصف المقام	يكون البسط مساويًا للمقام تقريبًا
④ $3\frac{10}{b}$ أكبر قليلًا من 3 $b = 100$ (كلما كبر مقام الكسر الاعتيادى كلما قلت قيمته)	⑤ $3\frac{10}{b}$ أكبر قليلًا $3\frac{1}{2}$ $b = 19$	⑥ $3\frac{10}{b}$ أقل قليلًا من 4 $b = 11$

2 استخدم الحس العددى و التقدير لإكمال الأعداد الكسرية :

1. $5\frac{a}{6}$ أكبر قليلًا من $5\frac{1}{2}$ تقدير قيمه a = ...
2. $4\frac{b}{7}$ يساوى تقريبًا 5 تقدير قيمه b = ...
3. $5\frac{5}{c}$ أقل بشكل طفيف من $5\frac{1}{2}$ تقدير قيمه c = ...
4. $3\frac{8}{d}$ يساوى تقريبًا $3\frac{1}{2}$ تقدير قيمه d = ...
5. $6\frac{9}{f}$ أقل قليلًا من 7 تقدير قيمه f = ...
6. $7\frac{10}{g}$ أقل قليلًا من 8 تقدير قيمه g = ...
7. $6\frac{h}{34}$ أكبر قليلًا من $6\frac{1}{2}$ تقدير قيمه h = ...
8. $3\frac{10}{j}$ أكبر قليلًا من 3 تقدير قيمه j = ...
9. $5\frac{k}{25}$ يساوى تقريبًا $5\frac{1}{2}$ تقدير قيمه k = ...
10. $6\frac{p}{33}$ يساوى تقريبًا $5\frac{7}{4}$ تقدير قيمه p = ...

3 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1. إذا كان $3\frac{5}{b}$ أكبر قليلًا من $3\frac{1}{2}$ فإن تقدير قيمه b = ... [12 ، 16 ، 9]
2. إذا كان $6\frac{a}{8}$ أقل قليلًا من 7 فإن تقدير قيمه a = ... [6 ، 4 ، 3]
3. إذا كان $2\frac{b}{8}$ يساوى تقريبًا 3 فإن تقدير قيمه b = ... [1 ، 9 ، 5]

4 استخدم التقدير فى الجمع و الطرح وقدر المجموع أو الفرق فى المسائل الآتية كما بالأمثلة :

مثال 1

تقدير $\frac{4}{5}$ هو 1 لأن 4 يساوى المقام تقريبًا

تقدير $\frac{3}{7}$ هو $\frac{1}{2}$ لأن 3 = نصف المقام تقريبًا

$7\frac{4}{5} + 3\frac{3}{7}$

$8 + 3\frac{1}{2} \approx 11\frac{1}{2}$

مثال 2

تقدير $\frac{22}{25}$ هو 1 لأن 22 يساوى المقام تقريبًا

تقدير $\frac{2}{5}$ هو $\frac{1}{2}$ لأن 2 = نصف المقام تقريبًا

$5\frac{22}{25} - 3\frac{2}{5}$

$6 - 3\frac{1}{2} \approx 2\frac{1}{2}$

1. $5\frac{3}{4} + 4\frac{6}{7}$
2. $5\frac{31}{34} - 3\frac{4}{9}$
3. $3\frac{8}{9} + 4\frac{5}{11}$
4. $10\frac{1}{19} - 3\frac{7}{13}$
5. $4\frac{2}{11} + 5\frac{20}{41} \approx$ .... + ... ≈ ....
6. $10\frac{7}{12} - 3\frac{5}{100} \approx$ .... – .... ≈ ....
7. $11\frac{9}{10} + 4\frac{6}{11} \approx$ .... + ... ≈ ....
8. $8\frac{7}{13} - 2\frac{30}{61} \approx$ .... – .... ≈ ....
9. $9\frac{5}{6} - 3\frac{6}{13} \approx$ .... – .... ≈ ....
10. $7\frac{7}{15} + 2\frac{13}{27} \approx$ .... + ... ≈ ....
11. $5\frac{16}{17} - 3\frac{5}{14} \approx$ .... – .... ≈ ....
12. $6\frac{1}{5} + 4\frac{11}{21} \approx$ .... + ... ≈ ....

5 حل المسائل الكلامية كما بالمثال :

مثال تصنع السيدة (عبير) $2\frac{3}{4}$ كيلوجرام من جبن الماعز فى الصباح ، وفى الظهيرة تصنع $1\frac{1}{5}$ كيلوجرام من جبن الماعز. هل 3 كيلوجرامات أم 4 كيلوجرامات أم 5 كيلوجرامات هو أفضل تقدير منطقى لمقدار الجبن الذى تصنعه السيدة (عبير) فى يوم واحد ؟

تقرَّيب كلًا من كميات الجبن إلى أقرب عدد كلى كالتالى :

$2\frac{3}{4} \approx 3$ (الصباح) ، $1\frac{1}{5} \approx 1$ (الظهيرة)

صُنعت فى يوم واحد حوالى 1 + 3 أو 4 كيلوجرامات من جبن الماعز ،

إذن تصنع السيدة (عبير) حوالى 4 كيلوجرامات من الجبن فى يوم واحد .

1 قضى (أحمد) $1\frac{3}{4}$ ساعة فى لعب كرة القدم ، و $2\frac{1}{4}$ ساعة تقريبًا فى مشاهدة فيلم ، ما إجمالى الوقت الذى قضاه (أحمد) فى هذين النشاطين ؟

....

2 يريد (ماجد) أن يرسل هدية إلى صديقة طولها $35\frac{3}{8}$ سم بالبريد ، فهل يقُرب $35\frac{3}{8}$ إلى أعلى أم إلى أدنى عند شرائه صندوقًا ليتسع لهذه الهدية ؟ وضح إجابتك .

....

3 قضى (إبراهيم) بعد المدرسة $1\frac{3}{4}$ ساعة فى ممارسة لعبة البيسبول و $2\frac{1}{4}$ ساعة فى أداء الواجب المنزلى و $\frac{1}{4}$ ساعة للاستعداد للنوم . ما أفضل تقدير منطقى للمدة التى استغرقها فى أنشطته : 3 ساعات أم 4 ساعات أم 5 ساعات ؟ اشرح إجابتك .

....

4 ينتقى (مازن) وصديقه تفاحًا . انتقى (مازن) $4\frac{2}{3}$ كيلوجرامات وانتقى صديقه $5\frac{5}{6}$ كيلوجرامات . ما هو أفضل تقدير منطقى لعدد الكيلوجرامات التى انتقوها معًا 9 كيلوجرامات أم 11 كيلوجرامات أم 12 كيلوجرامات ؟

....

5 يرسل قصب السكر إلى مصنع سكر لصناعة السكر الخام ، يُغسل قصب السكر ويُقطَّع ويُعصَر لاستخلاص عصير قصب السكر ويعالج عصير قصب السكر لتحويله إلى سكر خام. الكيلوجرام الواحد من قصب السكر يُعطى حوالى $\frac{1}{10}$ كجم من حبيبات السكر عندما تحصد فريدة 34 كجم من قصب السكر . ما مقدار السكر الذى ستحصل عليه تقريبًا ؟

3 قيّم تلميذك على الدرس

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 إذا كان $7\frac{a}{9}$ أقل بشكل طفيف عن $7\frac{1}{2}$ فإن: $a \approx$ .... [1 ، 4 ، 2 ، 5]

2 إذا كان $9\frac{b}{8}$ أكبر بشكل طفيف عن $9\frac{1}{2}$ فإن : $b \approx$ .... [2 ، 3 ، 4 ، 5]

3 إذا كان $3\frac{10}{b}$ أكبر قليلًا من 3 فإن : $b \approx$ .... [4 ، 5 ، 100 ، 10]

4 $6\frac{20}{b}$ أكبر قليلًا من $6\frac{1}{2}$ فإن : $b \approx$ .... [50 ، 39 ، 40 ، 0]

5 إذا كان $5\frac{30}{a}$ أقل قليلًا من 6 فإن : $a \approx$ .... [1 ، 15 ، 60 ، 31]

2 استخدم التقريب لأقرب $\frac{1}{2}$ لترتيب كل مجموعة أعداد فيما يأتى تصاعديًا :

1 $\frac{7}{8}$ ، $\frac{2}{11}$ ، $\frac{4}{7}$

2 $3\frac{5}{4}$ ، $3\frac{3}{14}$ ، $3\frac{6}{7}$

3 $7\frac{6}{11}$ ، $7\frac{9}{10}$ ، $7\frac{1}{7}$

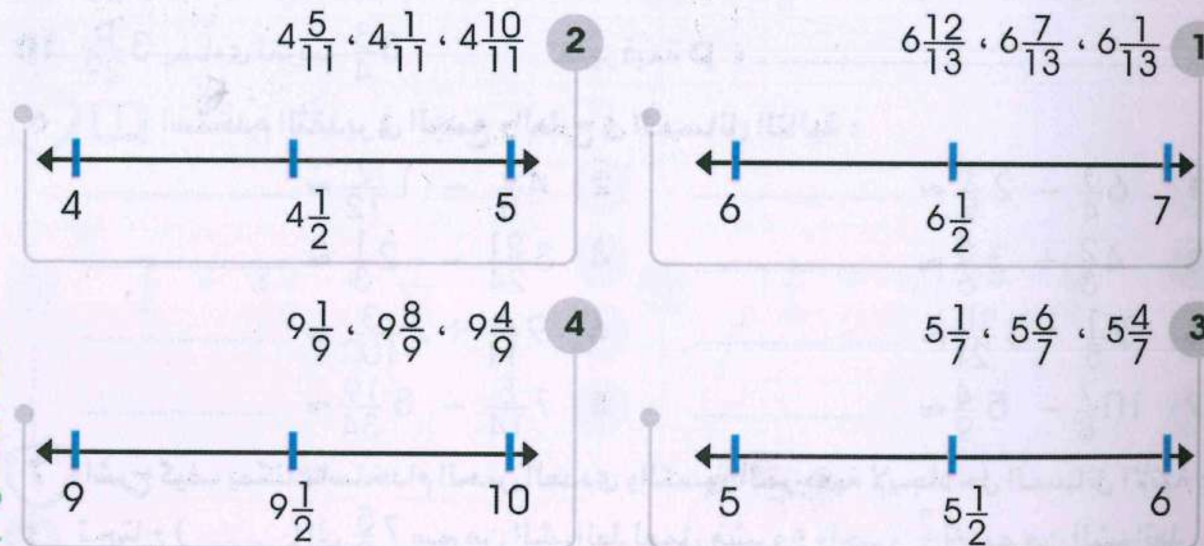
3 قرِّب لأقرب $\frac{1}{2}$ ثم ضع كل عدد كسرى على خط الأعداد :

1 $6\frac{12}{13}$ ، $6\frac{7}{13}$ ، $6\frac{1}{13}$

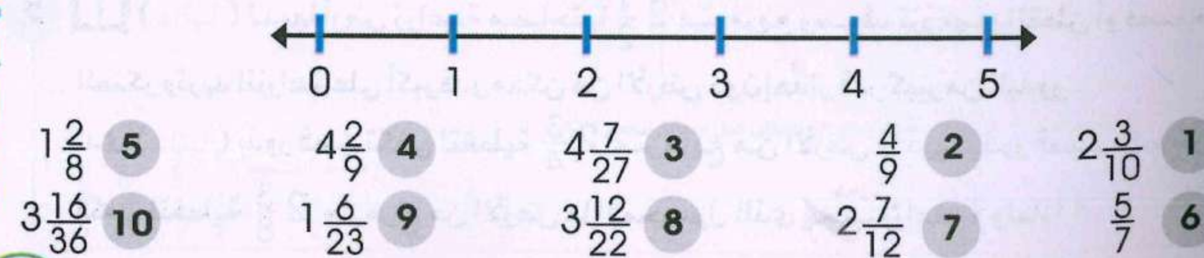
2 $4\frac{5}{11}$ ، $4\frac{1}{11}$ ، $4\frac{10}{11}$

3 $5\frac{1}{7}$ ، $5\frac{6}{7}$ ، $5\frac{4}{7}$

4 $9\frac{1}{9}$ ، $9\frac{8}{9}$ ، $9\frac{4}{9}$



4 ضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية على خط الأعداد :



1 $2\frac{3}{10}$ 2 $\frac{4}{9}$ 3 $4\frac{7}{27}$ 4 $4\frac{2}{9}$ 5 $1\frac{2}{8}$

6 $\frac{5}{7}$ 7 $2\frac{7}{12}$ 8 $3\frac{12}{22}$ 9 $1\frac{6}{23}$ 10 $3\frac{16}{36}$

5 استخدم الحس العددى والتقدير لإكمال الأعداد الكسرية :

1. $7\frac{a}{8}$ أكبر قليلاً من $7\frac{1}{2}$ تقدير قيمة a : ....
2. $3\frac{b}{9}$ يساوى تقريبًا 4 تقدير قيمة b : ....
3. $10\frac{3}{c}$ أقل بشكل طفيف من $10\frac{1}{2}$ تقدير قيمة c : ....
4. $1\frac{8}{d}$ يساوى تقريبًا $1\frac{1}{2}$ تقدير قيمة d : ....
5. $2\frac{10}{f}$ أكبر قليلاً من $2\frac{1}{2}$ تقدير قيمة f : ....
6. $5\frac{20}{g}$ أقل قليلاً من 6 تقدير قيمة g : ....
7. $4\frac{h}{54}$ أكبر قليلاً من $4\frac{1}{2}$ تقدير قيمة h : ....
8. $2\frac{10}{j}$ أكبر قليلاً من 2 تقدير قيمة j : ....
9. $3\frac{k}{23}$ يساوى تقريبًا $3\frac{3}{4}$ تقدير قيمة k : ....
10. $3\frac{p}{29}$ يساوى تقريبًا $3\frac{3}{4}$ تقدير قيمة p : ....

6 استخدم التقدير فى الجمع والطرح فى المسائل التالية :

1. $6\frac{3}{4} - 2\frac{1}{5} \approx$ ....
2. $4\frac{3}{5} - 1\frac{7}{12} \approx$ ....
3. $4\frac{2}{3} + 3\frac{5}{6} \approx$ ....
4. $3\frac{21}{24} - 2\frac{1}{3} \approx$ ....
5. $2\frac{1}{5} + 3\frac{10}{21} \approx$ ....
6. $9\frac{6}{11} + 2\frac{3}{100} \approx$ ....
7. $10\frac{7}{8} - 5\frac{4}{9} \approx$ ....
8. $7\frac{5}{14} - 3\frac{19}{34} \approx$ ....

7 اشرح كيف يمكنك استخدام الحس العددى والكسور المرجعية لإيجاد حل المسائل الآتية :

1. تحتاج (حليمة) إلى $7\frac{5}{8}$ سم من الشرائط لعمل مشروع واحد و $4\frac{7}{8}$ سم من الشرائط للمشروع الآخر . فإذا كان لديها 11 سم من الشرائط .
فهل سيكون لديها ما يكفيها لإكمال المشروعين ؟ اشرح إجابتك .

2. (داليا) لديها أرض زراعية مساحتها $2\frac{1}{2}$ متر مربع وسوف تزرعها بالقطن أو قصب السكر وتريد الزراعة على أكبر قدر ممكن من الأرض دون إهدار قدر كبير من البذور .
لدى (داليا) بذور قطن تكفى لتغطية $2\frac{3}{4}$ متر مربع من الأرض ولديها بذور قصب السكر تكفى لتغطية $2\frac{3}{8}$ متر مربع من الأرض ما المحصول الذى يجب زراعته ؟ ولماذا ؟

استخدام النماذج لجمع الأعداد الكسرية وطرحها

استكشف

استخدم الحساب العقلى لحل مسائل الجمع الآتية كما بالأمثلة :

مثال 2: $\frac{3}{6} + 5\frac{1}{2} + \frac{4}{8}$

[كلاً منهما كسر يكافئ $\frac{1}{2}$ ، مجموعهما 1]

$= 1 + 5\frac{1}{2} = 6\frac{1}{2}$

مثال 1: $\frac{1}{8} + 2\frac{1}{4} + \frac{7}{8}$

[مجموعهما 1]

$= 1 + 2\frac{1}{4} = 3\frac{1}{4}$

2. $5\frac{1}{4} + \frac{7}{9} + 2\frac{3}{4}$

1. $1\frac{3}{7} + 2\frac{1}{9} + \frac{4}{7}$

4. $1\frac{1}{3} + 4\frac{3}{5} + \frac{2}{3}$

3. $\frac{2}{4} + 3\frac{5}{6} + \frac{7}{14}$

6. $1\frac{4}{9} + 5\frac{5}{6} + \frac{5}{9}$

5. $\frac{9}{18} + 1\frac{4}{7} + \frac{8}{16}$

• وضح لتلميذك طريقة استخدام الحساب العقلى لحل مسائل الجمع كالتالى :

(1) $\frac{1}{8} + \frac{7}{8} = \frac{8}{8} = 1$ (الواحد الصحيح)

(2) $\frac{3}{6} + \frac{4}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ (لأن $\frac{4}{8}$ ، $\frac{3}{6}$ كسور مكافئة لـ $\frac{1}{2}$)

تعلّم

1 استخدم (**نموذج مساحة المستطيل**) لإيجاد المجموع في المسائل التالية كما بالأمثلة :

مثال 1 $2\frac{3}{8} + 1\frac{1}{4}$

$2\frac{3}{8}$

$1\frac{1}{4}$ $[\frac{1}{4} = \frac{2}{8}]$

الناتج ① ① ① $= 3\frac{5}{8}$

مثال 2 $2\frac{3}{4} + 2\frac{1}{3}$

$2\frac{3}{4}$ $[\frac{3}{4} = \frac{9}{12}]$

$2\frac{1}{3}$ $[\frac{1}{3} = \frac{4}{12}]$

الناتج ① ① ① ① ① $= 5\frac{1}{12}$

مثال 3 $1\frac{1}{4} + 1\frac{8}{10}$

$1\frac{1}{4}$ $[\frac{1}{4} = \frac{5}{20}]$

$1\frac{8}{10}$ $[\frac{8}{10} = \frac{16}{20}]$

الناتج ① ① ① $= 3\frac{1}{20}$

1. $3\frac{1}{5} + 2\frac{1}{2}$
2. $1\frac{5}{8} + 4\frac{1}{4}$
3. $5\frac{1}{3} + 4\frac{2}{5}$
4. $3\frac{7}{12} + 1\frac{1}{6}$
5. $1\frac{1}{6} + 2\frac{3}{12}$
6. $4\frac{1}{8} + 3\frac{5}{6}$
7. $2\frac{2}{3} + 3\frac{1}{4}$
8. $3\frac{1}{4} + 1\frac{3}{10}$
9. $1\frac{3}{5} + 2\frac{2}{3}$
10. $3\frac{1}{8} + 2\frac{4}{12}$
11. $2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{8}$
12. $2\frac{1}{3} + 1\frac{3}{4}$

وضح لتلميذك طريقة استخدام النماذج لتمثيل جمع الأعداد الكسرية غير متحدة المقام .

2 استخدم (**نموذج مساحة المستطيل**) لإيجاد الفرق فى المسائل التالية كما بالأمثلة :

مثال 1 $2\frac{1}{2} - 1\frac{2}{5} = 2\frac{5}{10} - 1\frac{4}{10} =$

[م . م . أ للمقامات 10]

① $= 1\frac{1}{10}$

(حذف 1 من 2 يتبقى 1) (حذف $\frac{4}{10}$ من $\frac{5}{10}$ يتبقى $\frac{1}{10}$)

مثال 2 $4\frac{3}{4} - 2\frac{1}{6} = 4\frac{9}{12} - 2\frac{2}{12} =$

[م . م . أ للمقامات.....]

① ① $= 2\frac{7}{12}$

(حذف 2 من 4 يتبقى 2) (حذف $\frac{2}{12}$ من $\frac{9}{12}$ يتبقى $\frac{7}{12}$)

1 $4\frac{4}{5} - 1\frac{2}{3} =$ .... - ....

[م . م . أ للمقامات.....]

= ....

2 $3\frac{5}{8} - 2\frac{1}{2} =$ .... - ....

[م . م . أ للمقامات.....]

= ....

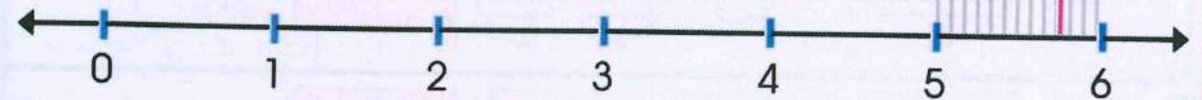
3. $7\frac{2}{3} - 4\frac{2}{5}$
4. $8\frac{1}{3} - 5\frac{2}{9}$
5. $3\frac{5}{6} - 1\frac{1}{4}$
6. $9\frac{1}{2} - 3\frac{3}{8}$
7. $6\frac{5}{9} - 4\frac{1}{3}$
8. $3\frac{3}{4} - 1\frac{1}{3}$
9. $5\frac{3}{8} - 1\frac{1}{4}$
10. $4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3}$
11. $7\frac{5}{12} - 3\frac{1}{4}$
12. $3\frac{2}{3} - 1\frac{2}{5}$
13. $4\frac{7}{9} - 3\frac{1}{6}$
14. $6\frac{5}{8} - 3\frac{1}{4}$
15. $4\frac{1}{4} - 1\frac{1}{8}$
16. $3\frac{1}{5} - 1\frac{1}{10}$
17. $6\frac{1}{2} - 4\frac{1}{3}$
18. $2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{5}$

3 استخدم (خط الأعداد) لإيجاد الفرق فى المسائل التالية كما بالأمثلة :

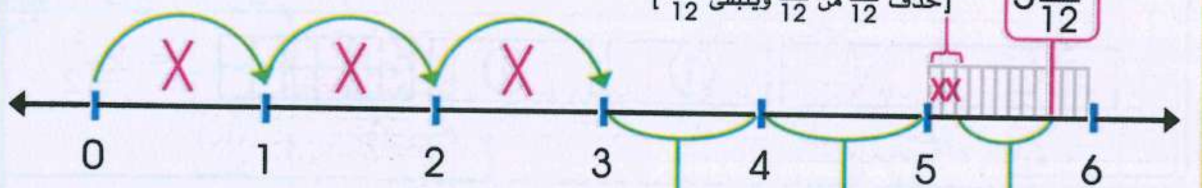
مثال 1: $5\frac{3}{4}-3\frac{1}{6}=5\frac{9}{12}-3\frac{2}{12}$

[م . م . أ للمقامات هو 12]

(1) تقوم بتمثيل $5\frac{9}{12}$ على خط الأعداد كالتالى :



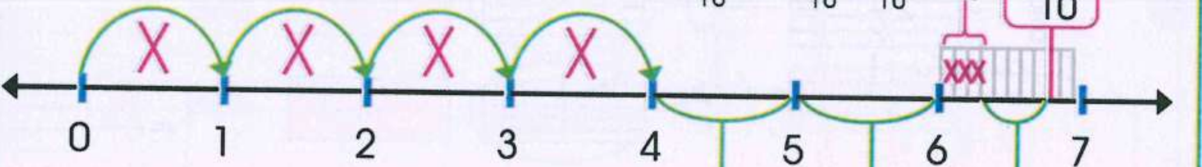
(2) نقوم بحذف [3 صحيح من 5 صحيح] ، حذف [$\frac{2}{12}$ من $\frac{9}{12}$]



(ناتج الفرق) ← $1 + 1 + \frac{7}{12} = 2\frac{7}{12}$

مثال 2: $6\frac{4}{5}-4\frac{3}{10}=6\frac{8}{10}-4\frac{3}{10}$

[م . م . أ للمقامات هو 10]



(ناتج الفرق) ← $1 + 1 + \frac{5}{10} = 2\frac{5}{10}$

1. $5\frac{7}{8}-3\frac{1}{4}$
2. $6\frac{7}{8}-2\frac{1}{4}$
3. $6\frac{1}{3}-4\frac{2}{5}$
4. $6\frac{5}{6}-4\frac{2}{3}$
5. $6\frac{5}{6}-2\frac{2}{3}$
6. $5\frac{1}{2}-4\frac{3}{8}$
7. $7\frac{5}{12}-3\frac{1}{4}$
8. $4\frac{2}{3}-2\frac{8}{9}$
9. $4\frac{5}{9}-3\frac{1}{6}$
10. $9\frac{5}{12}-2\frac{1}{4}$
11. $5\frac{3}{4}-2\frac{1}{3}$
12. $7\frac{5}{9}-3\frac{1}{6}$
13. $7\frac{4}{5}-3\frac{9}{10}$
14. $6\frac{7}{8}-2\frac{3}{4}$
15. $4\frac{5}{6}-1\frac{1}{3}$
16. $4\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$

4 حل المسائل الكلامية الآتية كما بالمثال :

مثال: سبحت (هدى) جولتين الأولى $3\frac{1}{8}$ كم ، والثانية $2\frac{3}{4}$ كم ، وسبحت (أمانى) جولتين الأولى $2\frac{1}{4}$ كم ، والثانية $3\frac{1}{2}$ كم ، مَن منهما سبحت مسافة أكبر؟ وما مقدار الفرق بينهما ؟

- المسافة التى سبحتها (هدى) هى : $3\frac{1}{8}+2\frac{3}{4}=3\frac{1}{8}+2\frac{6}{8}=5\frac{7}{8}$ (كم)
- المسافة التى سبحتها (أمانى) هى : $2\frac{1}{4}+3\frac{1}{2}=2\frac{1}{4}+3\frac{2}{4}=5\frac{3}{4}=5\frac{6}{8}$ (كم)
- المسافة الأكبر التى سبحتها (هدى) هى الأكبر .
- مقدار الفرق هو : $5\frac{7}{8}-5\frac{6}{8}=\frac{1}{8}$ (كم)

كتب أحد التلاميذ حل المسألة السابقة كالتالى . هل حل التلميذ صحيح ؟

إجابة التلميذ

سبحت (هدى) $5\frac{4}{12}$ كم.

سبحت (أمانى) $5\frac{2}{6}$ كم.

سبحت (هدى) مسافة أكبر بمقدار $\frac{2}{6}$ كم.

اشرح لماذا (نعم أم لا) ؟

لا ، لأنه جمع المقامات كما أنه لم يجعل الأعداد الكسرية بمقام مشترك .

اشترت (سميرة) $4\frac{1}{8}$ كيلوجرام من اللحم البقرى ، $3\frac{1}{2}$ كيلوجرام من لحم الماعز ، واشترت (فريدة) $6\frac{3}{4}$ كيلوجرام من اللحم البقرى ، $1\frac{3}{8}$ كيلوجرام من لحم الماعز ، مَن منهما اشترى لحم كتلته أكبر؟ وما مقدار الفرق بينهما ؟

كتب أحد التلاميذ حل المسألة السابقة كالتالى . هل حل التلميذ صحيح ؟

إجابة التلميذ

إجمالى ما اشترته (سميرة) من اللحم هو $7\frac{2}{10}$ كجم .

إجمالى ما اشترته (فريدة) من اللحم هو $7\frac{6}{12}$ كجم .

ما اشترته (فريدة) كتلته أكبر بمقدار $\frac{4}{2}$ كجم .

اشرح لماذا (نعم أم لا) ؟



4 قيّم تلميذك على الدرس

1 استخدم (نموذج مساحة المستطيل) و (خط الأعداد) مرة أخرى فى إيجاد المجموع أو الفرق فى المسائل الآتية :

1) $4\frac{3}{5} + 5\frac{1}{5}$ 2) $7\frac{3}{6} + 5\frac{1}{9}$ 3) $5\frac{1}{12} + 6\frac{1}{4}$ 4) $8\frac{5}{15} + 3\frac{1}{5}$

5) $6\frac{1}{9} + 2\frac{1}{3}$ 6) $5\frac{1}{3} + 6\frac{1}{2}$ 7) $3\frac{4}{9} + 4\frac{2}{3}$ 8) $6\frac{3}{4} + 3\frac{1}{8}$

9) $4\frac{3}{7} + 7\frac{1}{2}$ 10) $5\frac{11}{12} + 5\frac{2}{3}$ 11) $4\frac{19}{20} + 3\frac{1}{4}$ 12) $9\frac{9}{10} + 7\frac{3}{5}$

13) $5\frac{3}{4} - 5\frac{1}{10}$ 14) $6\frac{5}{7} - 3\frac{3}{7}$ 15) $7\frac{8}{9} - 5\frac{1}{3}$ 16) $6\frac{11}{12} - 4\frac{1}{3}$

17) $7\frac{9}{10} - 4\frac{2}{5}$ 18) $8\frac{5}{6} - 7\frac{1}{3}$ 19) $6\frac{3}{8} - 5\frac{1}{4}$ 20) $8\frac{7}{8} - 4\frac{1}{2}$

2 استخدم (نموذج مساحة المستطيل) لإيجاد الناتج فى المسائل التالية :

1) $2\frac{2}{5} + 1\frac{1}{2}$ 2) $2\frac{3}{8} + 5\frac{3}{4}$ 3) $3\frac{2}{3} + 2\frac{4}{5}$

4) $9\frac{5}{12} + 1\frac{1}{6}$ 5) $2\frac{3}{4} + 1\frac{4}{10}$ 6) $4\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4}$

7) $1\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$ 8) $4\frac{5}{8} - 3\frac{1}{6}$ 9) $4\frac{1}{6} - 2\frac{5}{12}$

10) $3\frac{1}{2} - 1\frac{2}{5}$

3 استخدم (خط الأعداد) لإيجاد الفرق :

1) $2\frac{7}{8} - 1\frac{1}{2}$ 2) $5\frac{1}{4} - 3\frac{1}{6}$ 3) $9\frac{1}{4} - 8\frac{3}{5}$ 4) $6\frac{1}{3} - 3\frac{4}{5}$

4 حل المسألة الكلامية الآتية :

(هبة) وجارها (عز) يحبان وضع أصص الزهور فى حديقتيهما، كانت (هبة) لديها أصيص أزهار ذرة كتلته $3\frac{1}{4}$ كيلوجرام وأصيص أزهار شقائق النعمان كتلته $1\frac{9}{10}$ كجم. كان (عز) لديه أصيص أزهار ذرة كتلته $3\frac{1}{2}$ كجم، وأصيص أزهار شقائق النعمان كتلته $1\frac{3}{4}$ كجم.

من منهما لديه أصص أزهار كتلتها أكبر؟ وما مقدار الفرق بينهما ؟

كتب أحد التلاميذ حل المسألة السابقة كالتالى :

[لدى (هبة) أصص أزهار كتلتها $4\frac{10}{14}$ كجم، ولدى (عز) أصص أزهار كتلتها $4\frac{4}{6}$ كجم. أصص الأزهار لدى (هبة) كتلتها أكبر بمقدار $\frac{6}{8}$ كجم].

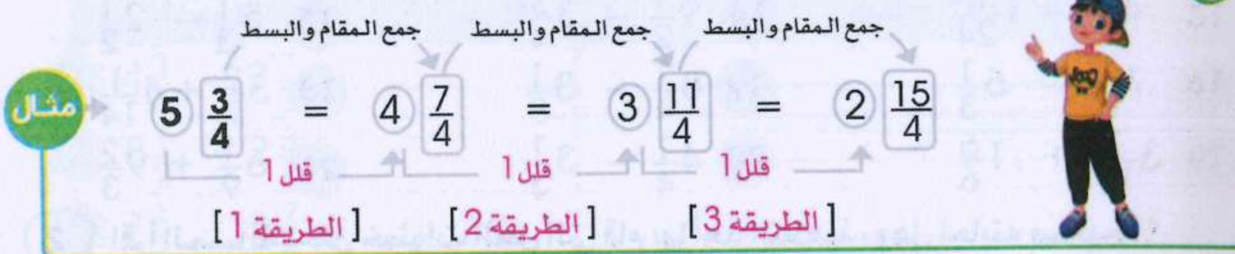
هل حل التلميذ صحيح ؟ ، اشرح لماذا (نعم أو لا) ؟

5 الدرس

جمع الأعداد الكسرية وطرحها (الجزء الأول)

استكشف

أعد كتابه كل عدد كسرى بثلاث طرق مختلفة كما بالمثال :





1) $4\frac{3}{5}$ 2) $5\frac{1}{4}$ 3) $4\frac{7}{8}$ 4) $6\frac{2}{7}$ 5) $9\frac{2}{3}$ 6) $8\frac{5}{6}$

تعلّم

1 قدّر المجموع والفرق فى المسائل التالية ثم أوجد الناتج كما بالأمثلة :

	الحل التقديرى	الحل الفعلى
مثال 1	$5\frac{4}{5} - 3\frac{1}{3} \approx 6 - 3\frac{1}{2} \approx 2\frac{1}{2}$ تقدير: 6 ، $3\frac{1}{2}$ [يجب أن يكون الفرق قريب من $2\frac{1}{2}$]	$5\frac{4}{5} - 3\frac{1}{3} = \frac{29}{5} - \frac{10}{3}$ [م.م.أ للمقامات هو 15] $= \frac{87}{15} - \frac{50}{15} = \frac{37}{15} = 2\frac{7}{15}$
مثال 2	$6\frac{3}{5} + 2\frac{2}{3} \approx 6\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} \approx 9$ $6\frac{1}{2}$ ، $2\frac{1}{2}$ [يجب أن يكون المجموع قريب من 9]	$6\frac{3}{5} + 2\frac{2}{3} = \frac{33}{5} + \frac{8}{3}$ [م.م.أ للمقامات هو 15] $= \frac{99}{15} + \frac{40}{15} = \frac{139}{15} = 9\frac{4}{15}$
مثال 3	$8\frac{1}{4} - 5\frac{1}{2} \approx 8\frac{1}{2} - 5\frac{1}{2} \approx 3$ $8\frac{1}{2}$ ، $5\frac{1}{2}$ [يجب أن يكون الفرق قريب من 3]	إعادة تسمية $8\frac{1}{4} + 5\frac{1}{2} = 7\frac{5}{4} - 5\frac{2}{4}$ [م.م.أ للمقامات هو 4] $= 2\frac{3}{4}$

ذكر تلميذك أنه قد تدرب على إعادة كتابة الأعداد الكسرية فى الدروس السابقة واطلب منه إكمال المسائل عن طريق إعادة كتابة الأعداد الكسرية بأكثر من طريقة حيث نقوم بتقليل العدد الصحيح بمقدار (1) ثم نضيف للبسط قيمة المقام فى كل مرة.

1) $5\frac{4}{5} - 3\frac{1}{3}$
2) $7\frac{1}{2} - 3\frac{1}{9}$
3) $8\frac{3}{4} - 2\frac{1}{2}$
4) $4\frac{7}{8} + 2\frac{1}{4}$
5) $6\frac{1}{6} + 2\frac{1}{9}$
6) $2\frac{4}{5} + 4\frac{1}{3}$
7) $5\frac{2}{3} - 2\frac{3}{5}$
8) $3\frac{1}{4} + 1\frac{5}{12}$
9) $3\frac{9}{10} + 5\frac{1}{4}$
10) $8\frac{1}{10} - 5\frac{5}{12}$
11) $6\frac{1}{3} - 3\frac{3}{5}$
12) $7\frac{1}{3} - 4\frac{4}{5}$
13) $4\frac{2}{3} - 1\frac{5}{24}$
14) $9\frac{1}{2} - 3\frac{3}{4}$
15) $5\frac{1}{3} - 2\frac{1}{2}$
16) $7\frac{1}{6} - 5\frac{1}{3}$
17) $8\frac{1}{4} - 3\frac{1}{8}$
18) $3\frac{2}{7} + 4\frac{1}{14}$
19) $3\frac{7}{12} + 1\frac{5}{6}$
20) $4\frac{1}{4} - 3\frac{1}{3}$
21) $6\frac{1}{9} + 9\frac{2}{3}$

2 اقرأ المسألة وحلل خطوات الحل التى قام بها أحد التلاميذ، وهل إجابته صحيحة؟ واشرح لماذا (نعم/لا) كما بالمثال:

مثال

تشرب أسرة (هالة) $3\frac{1}{4}$ لترات من اللبن ، $1\frac{5}{6}$ لترمن العصيرفى الأسبوع . ما مقدار الزيادة فى اللبن الذى تتناوله أسرة (هالة) من العصيرفى أسبوع واحد ؟


حل التلميذ

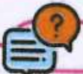
$$3\frac{1}{4} = 3\frac{3}{12}$$
$$-\ 1\frac{5}{6} \rightarrow 1\frac{10}{12}$$
$$2\frac{7}{12}$$

لا إجابة التلميذ خطأ لأنه بدّل القيمتين وحل ($\frac{10}{12} - \frac{3}{12}$) ولكنها ($\frac{3}{12} - \frac{10}{12}$)

الحل الصحيح إعادة تسمية العدد الكسرى $3\frac{3}{12}$ إلى $2\frac{15}{12}$

ليتمكن من إجراء عملية الطرح : $2\frac{15}{12} - 1\frac{10}{12} = 1\frac{5}{12}$

اشترى (سعيد) أرنب كتلته $4\frac{1}{3}$ كيلوجرام ، ودجاجة كتلتها $2\frac{5}{8}$ كيلوجرام . ما مقدار الفرق بين الكتلتين ؟


حل التلميذ

$$4\frac{1}{3} = 4\frac{8}{24}$$
$$-\ 2\frac{5}{8} \rightarrow 2\frac{15}{24}$$
$$2\frac{7}{24}$$

(......) ....


الحل الصحيح ....

....

قطر الندى


قيّم تلميذك على الدرس 5

1 أعِدْ كتابة كل عدد كسرى بطريقتين مختلفتين :

1) $3\frac{7}{9}$ .... 2) $4\frac{1}{4}$ .... 3) $5\frac{1}{7}$ .... 4) $4\frac{3}{5}$ .... 5) $3\frac{5}{6}$ ....

2 قدّر المجموع والفرق فى المسائل التالية ثم أوجد الناتج ، ضع الإجابة فى أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا :

المسألة	تقدير الناتج	الناتج الفعلى
1) $4\frac{3}{5} - 2\frac{1}{3}$	....	....
2) $8\frac{1}{2} - 2\frac{3}{7}$	....	....
3) $7\frac{1}{2} - 2\frac{7}{8}$	....	....
4) $5\frac{7}{9} + 2\frac{2}{3}$	....	....
5) $4\frac{1}{4} - 2\frac{5}{6}$	....	....
6) $3\frac{4}{5} + 2\frac{2}{3}$	....	....
7) $9\frac{1}{6} - 3\frac{1}{3}$	....	....
8) $1\frac{2}{3} - 1\frac{3}{5}$	....	....
9) $4\frac{3}{4} + 9\frac{5}{12}$	....	....
10) $2\frac{1}{4} + 1\frac{11}{16}$	....	....
11) $5\frac{7}{10} + 8\frac{3}{4}$	....	....
12) $9\frac{1}{10} - 5\frac{7}{12}$	....	....
13) $5\frac{1}{3} - 2\frac{4}{5}$	....	....
14) $1\frac{2}{3} - 1\frac{15}{24}$	....	....

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات التالية :

1) $4\frac{3}{5} - 2\frac{4}{5} = 2\frac{1}{5}$ ( )
2) $6\frac{2}{7} = 5\frac{9}{7} = 4\frac{16}{7}$ ( )
3) تقدير جمع ($6\frac{3}{5} + 2\frac{2}{3}$) هو 12 ( )
4) الناتج الفعلى لطرح ($8\frac{1}{4} - 5\frac{1}{2}$) هو $\frac{3}{4}$ ( )
5) تقدير الفرق بين $9\frac{5}{6}$ ، $4\frac{1}{11}$ هو 6 ( )

4 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1. $4\frac{3}{5} + 2\frac{6}{10} =$ ..... [$\frac{25}{9}$ ، $\frac{4}{10}$ ، $\frac{36}{5}$]
2. $5\frac{3}{4} + 6\frac{4}{8} =$ ..... [$\frac{49}{4}$ ، $\frac{33}{6}$ ، $12\frac{1}{3}$]
3. $7\frac{5}{9} + 6\frac{4}{9} =$ ..... [15 ، $\frac{23}{9}$ ، 14]
4. $2\frac{1}{6} + 3\frac{1}{4} =$ ..... [$\frac{65}{12}$ ، $\frac{19}{13}$ ، $\frac{12}{4}$]
5. $3\frac{4}{10} + 5\frac{6}{20} =$ ..... [$6\frac{4}{10}$ ، $8\frac{7}{10}$ ، $\frac{88}{10}$]
6. $6\frac{1}{2} - 5\frac{1}{3} =$ ..... [$\frac{5}{6}$ ، $\frac{8}{6}$ ، $\frac{7}{6}$]
7. $6\frac{1}{4} - 3\frac{1}{2} =$ ..... [$2\frac{3}{4}$ ، $3\frac{3}{4}$ ، $5\frac{3}{4}$]
8. $9\frac{4}{5} - 3\frac{2}{15} =$ ..... [$5\frac{2}{3}$ ، $7\frac{2}{4}$ ، $6\frac{2}{3}$]
9. $8\frac{3}{9} - 4\frac{1}{3} =$ ..... [5 ، 4 ، 3]
10. $6\frac{2}{7} - 3\frac{5}{14} =$ ..... [$2\frac{13}{15}$ ، $2\frac{13}{14}$ ، $\frac{14}{13}$]

5 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1. $2\frac{1}{4} + 3\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} =$ .... [$6\frac{1}{4}$ ، $7\frac{1}{4}$ ، $6\frac{4}{5}$]
2. $3\frac{5}{8} + 4 + 2\frac{3}{8} =$ .... [$3\frac{13}{8}$ ، $5\frac{6}{8}$ ، 10]
3. $3\frac{1}{2} + 4\frac{1}{4} + 2\frac{1}{8} =$ .... [$9\frac{1}{4}$ ، $9\frac{7}{8}$ ، $9\frac{3}{8}$]
4. $6\frac{1}{4} - 5\frac{1}{2} =$ .... [$\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{6}{4}$]
5. $6\frac{2}{5} - 4\frac{3}{10} =$ .... [$\frac{4}{5}$ ، $\frac{5}{15}$ ، $\frac{32}{10}$ ، $\frac{21}{10}$]

6 اقرأ المسألة وحلل خطوات الحل التى قام بها أحد التلاميذ :

جمَّع (وائل) $4\frac{1}{4}$ كيلوجرام من التمر،
وأعطى $2\frac{3}{5}$ كجم إلى صديقه ، يريد (وائل) معرفة عدد الكيلوجرامات المتبقية لديه.
هل إجابة (وائل) صحيحة ؟ اشرح لماذا (نعم أو لا).

حل (وائل)

$4\frac{1}{4} \rightarrow 4\frac{5}{20}$

$- \; 2\frac{3}{5} \rightarrow - \; 2\frac{12}{20}$

$2\frac{7}{20}$

7 حل المسائل الكلامية الآتية :

1. أضيف $2\frac{2}{5}$ لتر من عصير الأناناس إلى وعاء يحتوى على $3\frac{1}{4}$ لتر من عصير التفاح ، أوجد كمية مزيج العصير الموجود فى الوعاء .
2. زرع (سعيد) حوض طوله $8\frac{5}{6}$ متر، وعرضه يقل عن طوله $2\frac{1}{9}$ متر، فما عرض هذا الحوض؟

الدرس 6

جمع الأعداد الكسرية وطرحها (الجزء الثانى)

استكشف

1 أكمل ما يأتى كما بالأمثلة :

مثال 1: $6\frac{1}{4} = 6 + \frac{1}{4}$ (عدد صحيح) (كسر)
(تحليل العدد الكسرى إلى عدد صحيح ، كسر اعتيادى .)

مثال 2: $3\frac{2}{7} = 3 + \frac{2}{7}$ (عدد صحيح) (كسر)

مثال 3: $6\frac{1}{4} = 8\frac{1}{4} - 2$

مثال 4: $8\frac{1}{9} - 5\frac{2}{9} = 7\frac{10}{9} - 5\frac{2}{9} = 2\frac{8}{9}$ (إعادة التسمية)

1. $9\frac{2}{5} =$ .... $+ \frac{2}{5}$
2. $4\frac{7}{8} = 4 +$ ....
3. $8\frac{1}{3} =$ .... $- 1$
4. $5\frac{1}{6} - 3\frac{5}{6} =$ ....
5. $9 - 4\frac{2}{3} =$ ....
6. $9\frac{1}{4} - 3\frac{1}{5} =$ ....

2 أكمل ما يأتى كما بالأمثلة :

مثال 1: $4\frac{5}{6} + \frac{1}{3} = 5 +$ ....

$4\frac{5}{6} + \frac{2}{6} = 4\frac{5+2}{6} = 4\frac{7}{6} = 4\frac{6+1}{6} = 5\frac{1}{6} = 5 + \frac{1}{6}$

مثال 2: $7\frac{1}{10} - 3\frac{4}{5} =$ .... $- 2$

$7\frac{1}{10} - 3\frac{8}{10} = 6\frac{11}{10} - 3\frac{8}{10} = 3\frac{3}{10} = 5\frac{3}{10} - 2$

1. $4\frac{5}{8} + 1\frac{1}{4} = 3 +$ ....
2. $1\frac{1}{6} + 5\frac{1}{3} = 6 +$ ....
3. $7\frac{1}{8} - 5\frac{1}{4} =$ .... $- 1$
4. $5\frac{1}{5} - 3\frac{3}{5} =$ .... $+ 1$
5. $5\frac{5}{6} + 3\frac{1}{2} = 9 +$ ....
6. $8\frac{1}{4} - 3\frac{7}{8} =$ .... $- 3$
7. $4\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4} =$ .... $+ 10$
8. $9\frac{1}{3} - 5\frac{7}{9} = 3 +$ ....

ساعد تلميذك فى تذكر استراتيجية (تعديل الأرقام) لتسهيل حل المسائل مثل :
(إعادة تسمية العدد الكسرى) عندما يكون : الكسر الاعتيادى المطروح منه أقل من الكسر الاعتيادى المطروح ($8\frac{1}{9} = 7\frac{10}{9}$)

تعلّم

1 حدد الاستراتيجية المستخدمة وما (الصحيح) و (الغير صحيح) فى خطوات الحل الموضحة لكل مسألة كما بالمثال :

مثال ◄ $8\frac{7}{8} - 3\frac{5}{10}$

	الحل (4)	الحل (3)	الحل (2)	الحل (1)
طريقة الحل	$8\frac{7}{8} - 3\frac{5}{10}$ $=8\frac{7}{8} - 3\frac{1}{2}$ $=8\frac{7}{8} - 3\frac{4}{8}$ $=8\frac{3}{8} - 4$ $=4\frac{3}{8}$	$8\frac{7}{8} - 3\frac{5}{10}$ $= \frac{71}{8} - \frac{30}{10}$ $= \frac{355}{40} - \frac{120}{40}$ $= \frac{235}{40}$	$8\frac{7}{8} - 3\frac{5}{10}$ $= 8\frac{7}{8} - 3\frac{1}{2}$ $= 8\frac{7}{8} - 3\frac{4}{8}$ $=7\frac{15}{8} - 3\frac{4}{8}$ $= 4\frac{11}{8}$	$8\frac{7}{8} - 3\frac{5}{10}$ $=8\frac{70}{80} - 3\frac{30}{80}$ $=5\frac{40}{80}$
الاستراتيجية	تعديل الأرقام	التغيير إلى كسور غير حقيقية .	تعديل الأرقام	تعديل الأرقام
الخطأ	- تعديل الأعداد الكسرية بشكل غير صحيح .	- حساب الكسر المتكافئ بشكل غير صحيح .	- لم تكن هناك حاجة لإعادة التسمية .	- لم يتم استخدام (م.م.أ) للمقامات وتم حساب الكسر المكافئ بشكل غير صحيح .
الصحيح	$8\frac{7}{8} - 3\frac{4}{8}$ $=5\frac{3}{8}$	$3\frac{5}{10} = \frac{35}{10}$	$8\frac{7}{8} - 3\frac{4}{8}$ $=5\frac{3}{8}$ (دون إعادة التسمية)	(م.م.أ) للمقامات هو 40 $3\frac{5}{10}$ يكافئ $3\frac{40}{80}$

ساعد تلميذك فى اكتشاف الأخطاء التى يمكن أن يقع فيها أثناء الحل مثل :

1- أن يجمع الأعداد الكسرية أو يطرح منها دون إعادة كتابة الكسور الاعتيادية أولًا باستخدام مقام مشترك (م . م . أ).

2- قد ينسى تغيير البسط فى العدد الكسرى المكافئ .

3- قد ينسى إعادة تسمية العدد الكسرى عندما يكون الكسر الاعتيادى المطروح منه أقل من (الكسر الاعتيادى المطروح) ويقوم بتبديل كسور الأعداد لإجراء عملية الطرح.

1 $9\frac{5}{9} - 4\frac{4}{12}$

	الحل (4)	الحل (3)	الحل (2)	الحل (1)
طريقة الحل	$9\frac{5}{9} - 4\frac{4}{12}$ $=9\frac{5}{9} - 4\frac{1}{3}$ $=9\frac{5}{9} - 4\frac{3}{9}$ $=9\frac{1}{9} - 5$ $= 4\frac{1}{9}$	$9\frac{5}{9} - 4\frac{4}{12}$ $=9\frac{5}{9} - 4\frac{1}{3}$ $=9\frac{5}{9} - 4\frac{3}{9}$ $=8\frac{14}{9} - 4\frac{3}{9}$ $=4\frac{11}{9}$	$9\frac{5}{9} - 4\frac{4}{12}$ $=9\frac{60}{108} - 4\frac{30}{108}$ $= 5\frac{30}{108}$	$9\frac{5}{9} - 4\frac{4}{12}$ $= \frac{81}{9} - \frac{52}{12}$ $= \frac{324}{36} - \frac{156}{36}$ $= \frac{168}{36}$
الاستراتيجية		....	....	....
الخطأ		....	....	....
الصحيح		....	....	....

2 $8\frac{5}{6} - 2\frac{2}{8}$

	الحل (4)	الحل (3)	الحل (2)	الحل (1)
طريقة الحل	$8\frac{5}{6} - 2\frac{2}{8}$ $= 8\frac{5}{6} - 2\frac{1}{4}$ $=8\frac{10}{12} - 2\frac{3}{12}$ $= 8\frac{1}{12} - 3$ $= 5\frac{1}{12}$	$8\frac{5}{6} - 2\frac{2}{8}$ $= \frac{48}{6} - \frac{18}{8}$ $= \frac{384}{48} - \frac{108}{48}$ $= \frac{276}{48}$	$8\frac{5}{6} - 2\frac{2}{8}$ $= 8\frac{5}{6} - 2\frac{1}{4}$ $=8\frac{10}{12} - 2\frac{3}{12}$ $= 7\frac{27}{12} - 2\frac{3}{12}$ $=5\frac{19}{12}$	$8\frac{5}{6} - 2\frac{2}{8}$ $= 8\frac{40}{48} - 2\frac{12}{48}$ $=6\frac{28}{48}$
الاستراتيجية		....	....	....
الخطأ		....	....	....
الصحيح		....	....	....

2 ما العدد المجهول ؟ أوجد العدد المجهول باستخدام أى استراتيجية ، ضع الإجابة فى أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا كما بالأمثلة :

مثال 1

$a + 6\frac{3}{4} = 8\frac{1}{8}$

$a = 8\frac{1}{8} - 6\frac{3}{4}$

[م.م.أ للمقامات هو 8]

$= 8\frac{1}{8} - 6\frac{6}{8}$

$= 7\frac{9}{8} - 6\frac{6}{8}$

$= 1\frac{3}{8}$

مثال 2

$8\frac{5}{10} - a = 3\frac{9}{10}$

$a = 8\frac{5}{10} - 3\frac{9}{10}$

$= 7\frac{15}{10} - 3\frac{9}{10}$

[إعادة التسمية]

$= 4\frac{6}{10} = 4\frac{3}{5}$

مثال 3

$5\frac{10}{15} + a = 13$

$a = 13 - 5\frac{10}{15}$

[إعادة التسمية]

$= 12\frac{15}{15} - 5\frac{10}{15}$

$= 7\frac{5}{15} = 7\frac{1}{3}$

[تبسيط لأبسط صورة]

مثال 4

$a - 2\frac{2}{6} = 5\frac{7}{66}$

$a = 2\frac{2}{6} + 5\frac{7}{66}$

$= 2\frac{22}{66} + 5\frac{7}{66}$

$= 7\frac{29}{66}$

1. $a + 3\frac{3}{4} = 10\frac{1}{20}$
2. $3\frac{14}{21} + h = 12$
3. $g - 2\frac{3}{7} = 5\frac{14}{21}$
4. $9\frac{9}{12} - b = 3\frac{5}{6}$
5. $b - 3\frac{5}{6} = 4\frac{27}{30}$
6. $5\frac{8}{16} + h = 14$
7. $7\frac{5}{20} - a = 3\frac{17}{20}$
8. $a + 3\frac{4}{5} = 10\frac{2}{10}$
9. $j - 5\frac{4}{9} = 3\frac{1}{18}$
10. $5\frac{7}{14} + d = 9\frac{5}{7}$
11. $7\frac{8}{11} - b = 3\frac{19}{22}$
12. $a + 3\frac{5}{8} = 11\frac{35}{40}$
13. $f + 6\frac{1}{5} = 13\frac{7}{15}$
14. $3\frac{9}{15} + d = 13\frac{7}{10}$
15. $6\frac{8}{10} - b = 1\frac{7}{20}$
16. $g - 1\frac{5}{8} = 3\frac{9}{16}$
17. $f + 6\frac{1}{3} = 11\frac{9}{12}$
18. $4\frac{8}{15} + d = 15\frac{9}{10}$



اطلب من تلميذك شرح كيفية إيجاد قيمة المجهول (اقبل كل الإجابات التى لها تفسيرات معقولة) شجعه على استخدام الاستراتيجية التى يفضلها فى الحل .



قيّم تلميذك على الدرس 6

1 حل المعادلات التالية عن طريق تعديل الأعداد الكسرية :

1. $1\frac{5}{6} + 3\frac{1}{3} = 2 + \ldots\ldots$
2. $3\frac{7}{8} + \frac{1}{4} = 4 + \ldots\ldots$
3. $7\frac{5}{7} - 5\frac{6}{7} = \ldots\ldots - 6$
4. $6\frac{1}{8} - 3\frac{3}{4} = \ldots\ldots - 4$

2 أكمل ما يأتى:

1. $5\frac{4}{7} = \ldots\ldots + \frac{4}{7}$
2. $6\frac{8}{11} = 6 + \ldots\ldots$
3. $4\frac{1}{9} = \ldots\ldots + 2$
4. $4\frac{3}{5} = \ldots\ldots + 2$
5. $7\frac{2}{9} = 2\frac{2}{9} + \ldots\ldots$
6. $9 - 3\frac{11}{15} = \ldots\ldots$
7. $6\frac{1}{5} - 4\frac{7}{15} = \ldots\ldots$
8. $13 - 4\frac{5}{11} = \ldots\ldots$
9. $3\frac{4}{5} - 1\frac{3}{4} = \ldots\ldots$

3 أوجد العدد المجهول باستخدام أى استراتيجية ، ضع الإجابة فى أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا :

1. $8\frac{7}{10} - b = 4\frac{9}{20}$ ، $b = \ldots\ldots$
2. $a + 5\frac{5}{6} = 9\frac{1}{12}$ ، $a = \ldots\ldots$
3. $9\frac{5}{20} - c = 4\frac{19}{20}$ ، $c = \ldots\ldots$
4. $6\frac{7}{15} + d = 13\frac{3}{10}$ ، $d = \ldots\ldots$
5. $g - 1\frac{3}{4} = 7\frac{3}{44}$ ، $g = \ldots\ldots$
6. $f + 9\frac{1}{4} = 12\frac{15}{16}$ ، $f = \ldots\ldots$
7. $j - 4\frac{7}{8} = 4\frac{37}{40}$ ، $j = \ldots\ldots$
8. $4\frac{12}{18} + h = 11$ ، $h = \ldots\ldots$

4 حدد الاستراتيجية المستخدمة ، وما الصحيح وغير الصحيح من بين قيم التعبير العددى التالى : $7\frac{7}{9} - 5\frac{8}{12}$

الحل (أ)	الحل (ب)	الحل (ج)	الحل (د)
$7\frac{7}{9} - 5\frac{8}{12}$	$7\frac{7}{9} - 5\frac{8}{12}$	$7\frac{7}{9} - 5\frac{8}{12}$	$7\frac{7}{9} - 5\frac{8}{12}$
$=7\frac{74}{108} - 5\frac{72}{108}$	$=7\frac{7}{9} - 5\frac{2}{3}$	$= \frac{70}{9} - \frac{60}{12}$	$=7\frac{7}{9} - 5\frac{2}{3}$
$=2\frac{2}{108}$	$=7\frac{7}{9} - 5\frac{6}{9}$	$= \frac{280}{36} - \frac{180}{36}$	$=7\frac{7}{9} - 5\frac{6}{9}$
	$=6\frac{16}{9} - 5\frac{6}{9}$	$=\frac{100}{36}$	$=7\frac{4}{9} - 6$
	$=1\frac{10}{9}$		$=1\frac{4}{9}$

الدرس 7

مسائل كلامية بها أعداد كسرية

استكشف

كيفية تحديد وحدات قياس الوقت باستخدام الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية

1 الساعة = 60 دقيقة

الدقيقة = $\frac{1}{60}$ من الساعة.

5 دقائق = $\frac{5}{60}$ = $\frac{1}{12}$ من الساعة.

30 دقيقة = $\frac{30}{60}$ = $\frac{1}{2}$ من الساعة.

2 اليوم = 24 ساعة

الساعة = $\frac{1}{24}$ من اليوم.

8 ساعات = $\frac{8}{24}$ = $\frac{1}{3}$ اليوم.

12 ساعة = $\frac{12}{24}$ = $\frac{1}{2}$ اليوم.

3 السنة = 12 شهرًا

الشهر = $\frac{1}{12}$ من السنة.

4 شهور = $\frac{4}{12}$ = $\frac{1}{3}$ السنة.

6 شهور = $\frac{6}{12}$ = $\frac{1}{2}$ السنة.

1 أكمل ما يأتى :

1 20 دقيقة = ... ساعة . 2 3 ساعات = ... اليوم . 3 8 شهور = ... السنة .

4 15 ساعة = ... اليوم . 5 3 شهور = ... السنة . 6 15 دقيقة = ... الساعة .

7 42 شهر = ... السنة . 8 25 دقيقة = ... الساعة . 9 14 ساعة = ... اليوم .

10 70 دقيقة = ... الساعة . 11 40 دقيقة = ... الساعة . 12 15 شهر = ... السنة .

13 80 دقيقة = ... الساعة . 14 48 ساعة = ... اليوم . 15 13 ساعة = ... اليوم .

16 110 دقيقة = ... الساعة . 17 60 دقيقة = ... الساعة . 18 90 دقيقة = ...الساعة



وضح لتلميذك كيفية استخدام الوقت لتوضح التطبيقات الحياتية للأعداد الكسرية ولمساعدته على تحديد وحدات قياس الوقت باستخدام الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية مثل أن : دقيقة = $\frac{1}{60}$ من الساعة ، وأن الساعة = $\frac{1}{24}$ يوم ، ...

2 حول الأعداد الكسرية إلى وحدات قياس الوقت المطلوبة كما بالأمثلة :

مثال 1

$5\frac{3}{10}$ دقائق = ...5.... دقائق ، و ....18.... ثانية .

$\frac{3}{10}$ دقيقة = ...18.... ثانية .

لأن : الكسر المكافئ لـ $\frac{3}{10}$ الذى مقامه 60 هو 18

$\frac{3}{10} = \frac{18}{60}$ (×6)

مثال 2

$6\frac{1}{4}$ ساعات = ...6.... ساعات ، و ....15.... دقيقة .

$\frac{1}{4}$ ساعة = ...15.... دقيقة .

لأن : الكسر المكافئ لـ $\frac{1}{4}$ الذى مقامه 60 هو 15

$\frac{1}{4} = \frac{15}{60}$ (×15)

مثال 3

$7\frac{1}{3}$ سنوات = ...7.... سنوات ، و ....4.... شهور .

$\frac{1}{3}$ سنة = ...4.... شهور .

لأن : الكسر المكافئ لـ $\frac{1}{3}$ الذى مقامه 12 هو 4

$\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ (×4)

1 $6\frac{5}{10}$ دقائق = ... دقائق ، و .... ثانية .

2 $3\frac{1}{2}$ ساعات = ... ساعات ، و .... دقيقة .

3 $5\frac{3}{4}$ سنوات = ... سنوات ، و .... شهور .

4 $9\frac{1}{10}$ دقائق = ... دقائق ، و .... ثوان .

5 $2\frac{2}{3}$ ساعة = ... ساعة ، و .... دقيقة .

6 $3\frac{5}{6}$ سنوات = ... سنوات ، و .... شهور .

7 $7\frac{1}{2}$ دقائق = ... دقائق ، و .... ثانية .

8 $4\frac{1}{3}$ ساعات = ... ساعات ، و .... دقيقة .

تعلّم — استخدام الأعداد الكسرية مع الوقت

1 أكمل ما يأتى كما بالأمثلة :

مثال 1

($7\frac{1}{4}$ ساعات) − (30 دقيقة) $= 7\frac{1}{4} - \frac{1}{2} = 7\frac{1}{4} - \frac{2}{4}$

$= 6\frac{5}{4} - \frac{2}{4} = 6\frac{3}{4}$ (ساعة)

= [6 ساعات ، و 45 دقيقة]

تحويل الدقائق إلى ساعات: $\frac{30}{60}$ دقيقة $= \frac{1}{2}$ ساعة

مثال 2

($4\frac{2}{3}$ سنوات) − (4 شهور) $= 4\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = 4\frac{1}{3}$ (سنة)

= [4 سنوات ، و 4 شهور]

تحويل الشهور إلى سنوات: $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ سنة

1 ($3\frac{5}{6}$ ساعة) − (20 دقيقة) =

.... ساعات ، و .... دقيقة

2 ($8\frac{6}{8}$ سنوات) − (3 شهور) =

.... سنوات ، و .... شهور

3 ($5\frac{1}{6}$ ساعات) − (5 دقائق) =

.... ساعات ، و .... دقيقة

4 ($3\frac{1}{6}$ سنوات) − (شهر واحد) =

.... سنوات ، و .... شهور

5 ($10\frac{1}{10}$ ساعة) − (15 دقيقة) =

.... ساعات ، و .... دقيقة

6 ($5\frac{1}{2}$ سنة) − (6 شهور) =

.... سنوات ، و .... شهور



وضح لتلميذك لكى يتمكن من إجراء عمليات الطرح بين عددين لابد أن يكون وحدات القياس المستخدمة من نفس النوع

مثل: طرح (30 دقيقة) من ($7\frac{1}{4}$ ساعة) لابد من تحويل وحدات قياس الدقائق إلى ساعات كما بالأمثلة السابقة.

2 حل المسائل الكلامية الآتية كما بالأمثلة :

مثال 1

قامت (أسماء) بالغطس تحت الماء لمدة $2\frac{1}{4}$ ساعة ، وفى اليوم التالى قامت بالغطس لمدة أقل من اليوم الأول بمقدار 20 دقيقة ، ما الزمن الذى استغرقته (أسماء) فى الغطس تحت الماء فى اليومين معًا .

(يجب أن تكون إجابتك فى صورة عدد كسرى وبالساعات والدقائق).

مدة الغطس تحت الماء فى اليوم الثانى هى : ($2\frac{1}{4}$ ساعة) − (20 دقيقة)

[إعادة تسمية $2\frac{3}{12}$ إلى $1\frac{15}{12}$] [م . م . أ للمقامات = 12] [20 دقيقة $= \frac{20}{60} = \frac{1}{3}$ ساعة]

$= 2\frac{1}{4} - \frac{20}{60} = 2\frac{1}{4} - \frac{1}{3} = 2\frac{3}{12} - \frac{4}{12} = 1\frac{15}{12} - \frac{4}{12} = 1\frac{11}{12}$ (ساعة)

$1\frac{11}{12}$ ساعة = 1 ساعة ، 55 دقيقة لأن : $\frac{11}{12} = \frac{55}{60}$

الزمن الذى استغرقته (أسماء) فى الغطس تحت الماء فى اليومين معًا .

$= 2\frac{1}{4} + 1\frac{11}{12} = 2\frac{3}{12} + 1\frac{11}{12} = 3\frac{14}{12} = 3\frac{7}{6} = 4\frac{1}{6}$ (ساعات)

$4\frac{1}{6}$ ساعة = 4 ساعات ، و 10 دقائق لأن : $\frac{1}{6} = \frac{10}{60}$

مثال 2

فى سباق للجرى بين ثلاثة متسابقين للوصول إلى نهاية السباق ، استغرق المتسابق الأول $\frac{3}{5}$ دقيقة ، بينما استغرق المتسابق الثانى وقتًا أطول فى الجرى من المتسابق الأول بمقدار $\frac{3}{20}$ دقيقة ، بينما استغرق المتسابق الثالث وقتًا أقصر فى الجرى من المتسابق الثانى بمقدار $\frac{3}{10}$ دقيقة ، ما المدة التى استغرقها المتسابق الثالث ؟

مدة المتسابق الأول	مدة المتسابق الثانى	مدة المتسابق الثالث
$\frac{3}{5}$ (دقيقة)	[أطول من المتسابق الأول ب $\frac{3}{20}$ دقيقة]. $\frac{3}{5} + \frac{3}{20} = \frac{12}{20} + \frac{3}{20} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$ (دقيقة)	[أقصر من المتسابق الثانى ب $\frac{3}{10}$ دقيقة]. $\frac{3}{4} - \frac{3}{10} = \frac{15}{20} - \frac{6}{20} = \frac{9}{20}$ (دقيقة)

1 سارت (سعاد) $10\frac{7}{8}$ كيلومتر فى الأسبوع الأول ، وسارت فى الأسبوع الثانى مسافة أقل من الأسبوع الأول بمقدار $2\frac{1}{4}$ كم . فما عدد الكيلومترات التى سارتها فى الأسبوعين معًا ؟
(يجب أن تكون إجابتك فى صورة عدد كسرى بالكيلومترات والمتر) كيلومتر = 1,000 متر.

2 قضى (أحمد) مدة $2\frac{3}{4}$ ساعة فى اللعب على الكمبيوتر ، وقضى مدة أقل من المدة السابقة بمقدار 40 دقيقة فى مشاهدة فيلم .
ما إجمالى الوقت الذى قضاه (أحمد) فى هذين النشاطين ؟

3 ترصف الدولة 3 طرق ، استغرق رصف الطريق الأول $\frac{3}{4}$ سنة ، واستغرق الطريق الثانى وقتًا أقصر من وقت رصف الطريق الأول بمقدار $\frac{1}{6}$ سنة ، بينما استغرق الطريق الثالث وقتًا أطول فى الرصف من الطريق الثانى بمقدار $\frac{1}{3}$ سنة .
ما المدة التى استغرقتها الدولة فى رصف الطريق الثالث ؟

4 يمارس (خميس) رياضه المشى فى مسار طوله 3 كيلومتر ، بعد المشى لمسافة $1\frac{2}{8}$ كيلومتر، مشى مسافة أخرى مقدارها $1\frac{9}{12}$ كيلومتر.
هل وصل (خميس) إلى نهاية المسار ؟ (نعم أم لا ولماذا ؟) اشرح السبب .

5 قامت (دعاء) بعمل جدول لمهامها اليومية حيث تستغرق $2\frac{3}{4}$ ساعة فى ترتيب المنزل ثم تقوم بطهى الطعام ، تستغرق حوالى $1\frac{1}{2}$ ساعة فى إعداد الطعام ، ثم تقوم بالذهاب إلى السوبر ماركت فتستغرق حوالى 3 ساعات ثم تعود إلى المنزل . احسب إجمالى الساعات والدقائق لهذه المهام .

6 يقوم (آسر) بعمل واجباته اليومية فى حوالى $2\frac{1}{2}$ ساعة ، يوميًا ثم يقوم بالذهاب إلى النادى فيستغرق مدة أكبر بنصف ساعة عن المدة التى يقضيها فى عمل الواجب ، ثم يذهب لشراء الحلوى لمدة $\frac{1}{2}$ ساعة . احسب إجمالى عدد الساعات التى يستغرقها فى ذلك ؟

7 تحرك (فريد) بالسيارة من المحلة الكبرى متجهًا إلى رأس غارب ، حيث قضى مدة $2\frac{1}{3}$ ساعة حتى وصل إلى القاهرة وقضى مدة أكبر من المدة السابقة بمقدار 30 دقيقة حتى وصل إلى رأس غارب ، ما إجمالى الوقت الذى قضاه (فريد) فى الوصول إلى رأس غارب ؟

3 اكتب مسألة كلامية مناسبة لكل عددين كسريين وحل المسألة كما بالأمثلة :

مثال 2 $2\frac{1}{4}+1\frac{1}{5}$

استغرق (فارس) $2\frac{1}{4}$ ساعة فى حل واجب الرياضيات ، بينما استغرق $1\frac{1}{5}$ ساعة فى حل واجب العلوم .
ما الزمن الذى استغرقه (فارس) فى حل واجب الرياضيات والعلوم معًا ؟

حل المسألة

$2\frac{1}{4}+1\frac{1}{5}=2\frac{5}{20}+1\frac{4}{20}$

$=3\frac{9}{20}$ (ساعات)

(3 ساعات، و 27 دقيقة لأن: $\frac{27}{60}=\frac{9}{20}$)

مثال 1 $2\frac{1}{4}-1\frac{1}{5}$

استغرق (فارس) $2\frac{1}{4}$ ساعة فى حل واجب الرياضيات ، بينما استغرق $1\frac{1}{5}$ ساعة فى حل واجب العلوم .
ما الفرق بين الوقتين المستغرقين فى حل واجب الرياضيات والعلوم ؟

حل المسألة

$2\frac{1}{4}-1\frac{1}{5}=2\frac{5}{20}-1\frac{4}{20}$

$=1\frac{1}{20}$ (ساعة)

(1 ساعة ، و 3 دقائق لأن : $\frac{3}{60}=\frac{1}{20}$)

2 $3\frac{2}{5}+1\frac{1}{3}$

1 $7\frac{5}{9}-5\frac{1}{6}$

4 $6\frac{1}{7}+2\frac{1}{3}$

3 $4\frac{1}{2}-3\frac{5}{12}$

6 $5\frac{2}{6}+1\frac{1}{8}$

5 $5\frac{4}{9}-3\frac{1}{6}$



7 قيّم تلميذك على الدرس

1 حوّل الأعداد الكسرية إلى وحدات قياس الوقت :

1 $7\frac{1}{10}$ دقيقة = ... دقائق ، و .... ثوان
2 $4\frac{3}{4}$ ساعة = ... ساعات ، و .... دقيقة .

3 80 دقيقة = ... ساعة .
4 $2\frac{1}{6}$ ساعة = ... دقيقة .

5 $6\frac{1}{2}$ سنة = ... سنوات ، و ...... شهور .
6 45 دقيقة = ... ساعة .

2 أكمل ما يأتى :

1 ($5\frac{3}{4}$ سنوات) – (6 شهور) = ... (سنوات) ، .... (شهور)

2 ($6\frac{1}{3}$ ساعات) – (15 دقيقة) = ... (ساعات) ، .... (دقيقة)

3 ($7\frac{1}{2}$ سنوات) – (8 شهور) = ... (سنوات) ، .... (شهور)

4 ($9\frac{1}{6}$ ساعات) – (30 دقيقة) = ... (ساعات) ، .... (دقيقة)

5 ($10\frac{2}{3}$ دقائق) – (40 ثانية) = ... (دقيقة) ، .... (ثانية)

3 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 إذا كانت (دعاء) تستغرق $2\frac{1}{2}$ ساعة فى عمل الكيك ، وهى مدة أطول من المدة التى تستغرقها فى عمل الكريب بـ 45 دقيقة ، فيكون مدة استغراق (دعاء) لعمل الكريب = ... ساعة .

[$1\frac{1}{4}$ ، $1\frac{1}{2}$ ، $1\frac{3}{4}$]

2 قام (أحمد) و (سالم) بعمل مسابقة للجرى استغرق (أحمد) مدة 45 دقيقة للوصول إلى خط النهاية ، بينما استغرق (سالم) مدة أطول من (أحمد) بـ $\frac{1}{3}$ ساعة ، فتكون المدة التى استغرقها (سالم) = ...

[ساعة و 5 دقائق ، ساعة ونصف ، ساعة]

3 إذا كانت مدة السنة الدراسية 9 شهور ، وكانت مدة الامتحانات 30 يوم ، فيكون مدة كل فصل دراسى حوالى ....
(علمًا بأن السنة الدراسية تتكون من فصلين دراسيين).

[3 شهور ونصف ، 2 شهر ونصف ، 4 شهور]

4 الفرق بين ($4\frac{1}{3}$ ساعة) ، (30 دقيقة) هو ....

[3 ساعات و 20 دقيقة ، 3 ساعات و 50 دقيقة ، 3 ساعات]

4 حل المسائل الكلامية الآتية :

1 إذا كان طول (فريد) $85\frac{3}{5}$ سم ، وكان طول (هانى) أقل من طول (فريد) بمقدار $4\frac{1}{2}$ سم ، وكان طول (سمير) أكبر من طول (هانى) بمقدار $2\frac{1}{10}$ سم . أوجد طول (سمير) .

2 هناك طريقتين لصنع الفطائر . تتطلب الأولى $3\frac{1}{4}$ أكواب من الدقيق ، فى حين تتطلب الثانية أكواب أكثر من الدقيق من الطريقة الأولى بمقدار $1\frac{5}{8}$ كوب من الدقيق .
أوجد إجمالى أكواب الدقيق المستخدمة للطريقتين معًا .

3 تبلغ كتلة (أحمد) $20\frac{3}{5}$ كيلوجرام ، وكتلة (سهيلة) أقل من كتلة (أحمد) بمقدار $\frac{7}{15}$ كجم .
احسب مجموع كتلتيهما معًا .

4 استغرقت (نبيلة) $1\frac{7}{8}$ ساعة فى إعداد وجبة الغداء ، بينما استغرقت أختها مدة أقل منها بمقدار 36 دقيقة فى إعداد وجبة العشاء .
فما الزمن الذى استغرقته (أختها) فى إعداد وجبة العشاء ؟

5 هناك سفينة تسافر فى نهر النيل وتستغرق $6\frac{1}{6}$ ساعة للوصول إلى وجهتها وعند عودتها ، يساعد التيار على دفع السفينة لذلك تستغرق 30 دقيقة أقل فى رحلة العودة .
ما الزمن الذى تستغرقه رحلتا الذهاب والعودة للسفينة فى نهر النيل ؟
يجب أن تكون إجابتك فى صورة عدد كسرى وبالساعات والدقائق .

6 تزرع (حبيبة) 3 نباتات شوكية ، استغرق الأمر منها $\frac{5}{6}$ دقيقة لزراعة النبات الأول ، واستغرق النبات الثانى وقتًا أطول فى الزراعة من النبات الأول بمقدار $\frac{1}{12}$ دقيقة ، بينما استغرق النبات الثالث وقتًا أقصر فى الزراعة من النبات الثانى بمقدار $\frac{1}{10}$ دقيقة ،
ما المدة التى استغرقتها زراعة النبات الثالث ؟

7 تصنع (عبير) مزيجًا من عصير الفواكه فى حفلة وقد مزجت $5\frac{3}{4}$ لتر من عصير الفواكة المُركّز مع ماء أكثر من عصير الفواكه بمقدار $1\frac{1}{2}$ لتر ، تحتاج (عبير) إلى 12 لترًا من المزيج كى يكفى فى الحفلة ، هل صنعت عصيرًا كافيًا ؟ نعم أم لا ولماذا ؟ اشرح السبب .

5 اكتب مسألة كلامية مناسبة لكل عددين كسريين وحل المسألة :

1 $5\frac{1}{4} + 3\frac{1}{20}$ 2 $3\frac{1}{8} - 2\frac{1}{3}$ 3 $3\frac{1}{8} + 2\frac{1}{3}$

مسائل كلامية أخرى بها أعداد كسرية

استكشف

1 ارسم نموذج لتمثيل الحل فى مسائل الطرح التالية كما بالأمثلة :

مثال 1 $\frac{5}{5} - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$

[حذف 4 أتساع من 9 أتساع]

لاحظ أن : $\frac{5}{5} = \frac{9}{9}$

مثال 2 $\frac{16}{8} - 1\frac{5}{8} = \frac{3}{8}$

[حذف 13 ثمن من 16 ثمن]

لاحظ أن : $1\frac{5}{8} = \frac{13}{8}$

مثال 3 $1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$

[حذف 7 أجزاء من 12 جزء]

لاحظ أن : $1 = \frac{12}{12}$

1) $\frac{6}{6} - \frac{7}{10} =$ ....

2) $\frac{27}{9} - 2\frac{7}{9} =$ ....

3) $\frac{13}{13} - \frac{8}{13} =$ ....

4) $\frac{22}{11} - 1\frac{3}{11} =$ ....

5) $2 - 1\frac{1}{4} =$ ....

6) $1 - \frac{7}{8} =$ ....

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1) $\frac{24}{8} - 1\frac{1}{8} =$ .... [3 ، $2\frac{7}{8}$ ، $1\frac{7}{8}$]

2) $1 - \frac{7}{9} =$ .... [$\frac{4}{9}$ ، $\frac{3}{9}$ ، $\frac{2}{9}$]

3) $\frac{9}{9} - \frac{1}{7} =$ .... [$\frac{4}{7}$ ، $\frac{5}{7}$ ، $\frac{6}{7}$]

4) $\frac{11}{11} - \frac{3}{3} =$ .... [3 ، 11 ، 0]


ساعد تلميذك فى حل مسائل الطرح ورسم نموذج يمثل كل حل للمسألة .

تعلّم

1 حل المسائل الكلامية الآتية كما بالمثال :

مثال 1 صنعت الأم 4 قوالب كيك على شكل مستطيل بنفس المقاس فى حفلة ، وقامت بتقطيع كل قالب بطريقة مختلفة ، وعندما انتهت الحفلة لاحظت أن هناك كيك متبقى من كل قالب كالتالى :

القالب	الأول	الثانى	الثالث	الرابع
الكيك المتبقى	$\frac{7}{10}$ الكيك	$\frac{3}{8}$ الكيك	$\frac{1}{4}$ الكيك	$\frac{3}{5}$ الكيك

(1) ما مقدار الكيك التى تم تناولها فى الحفلة ؟

$$(1-\frac{3}{5}) + (1-\frac{1}{4}) + (1-\frac{3}{8}) + (1-\frac{7}{10})$$
$$= (\frac{5}{5}-\frac{3}{5}) + (\frac{4}{4}-\frac{1}{4}) + (\frac{8}{8}-\frac{3}{8}) + (\frac{10}{10}-\frac{7}{10})$$
$$= \frac{2}{5} + \frac{3}{4} + \frac{5}{8} + \frac{3}{10}$$
$$= \frac{16}{40} + \frac{30}{40} + \frac{25}{40} + \frac{12}{40}$$

$= \frac{83}{40}$ (قالب كيك) أو $2\frac{3}{40}$ (قالب كيك)

(2) أى قالب كيك من الأربعة كان بها أقل كيك متبقى ؟

القالب	الأول	الثانى	الثالث	الرابع
الكيك المتبقى	$\frac{7}{10}$ $\frac{28}{40}$	$\frac{3}{8}$ $\frac{15}{40}$	$\frac{1}{4}$ $\frac{10}{40}$	$\frac{3}{5}$ $\frac{24}{40}$

[عرفت أن : أقل كيك متبقى عن طريق كتابة جميع الكسور التى تمثل المتبقى من الكيك بمقام مشترك وهو 40]

(3) تريد (الأم) وضع الكيك المتبقى فى قالب واحد . هل ستتناسب مع الكمية ؟ نعم أم لا ولماذا ؟

مقدار الكيك المتبقى هو : $\frac{24}{40} + \frac{10}{40} + \frac{15}{40} + \frac{28}{40} = \frac{77}{40} = 1\frac{37}{40}$ (قالب كيك)

لن يمكن وضع الكيك المتبقى فى قالب واحد لأن : المقدار المتبقى $1\frac{37}{40}$ (أكبر من الواحد الصحيح).

1 اشترى (الأب) 4 قوالب من الشيكولاتة من نفس النوع والمقاس ، وأعطى واحدة لكل ابن من أبنائه الأربعة . قام كل ابن بتقسيم قالبه بطريقة مختلفة عن الآخر وبدأ كل ابن فى تناول أجزاء من قالبه حتى انتهى الجميع من الأكل ، لاحظ الأب أن هناك شيكولاتة متبقية مع كل ابن كالتالى :

الابن	الأول	الثانى	الثالث	الرابع
الشيكولاتة المتبقية	$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{11}{20}$	$\frac{3}{5}$

(1) ما مقدار الشيكولاته التى تم تناولها جميع الأبناء ؟

(2) أى قالب شيكولاته من الأربعة كان بها أقل شيكولاته متبقية ؟

(3) يريد (الأب) وضع الشيكولاته المتبقية فى قالب واحد ، هل ستتناسب مع الكمية ؟
نعم أم لا ولماذا ؟

2 يملأ (بدر) حوض سباحة صغيرًا للأطفال سعته 15 لترًا على 4 مراحل كالتالى :

المرحلة	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
عدد اللترات	$3\frac{1}{12}$	$3\frac{5}{6}$	$3\frac{1}{2}$	؟؟

إذا ملأ (بدر) 5 لترات فى المرحلة الرابعة ، هل سيمتلئ حوض السباحة تمامًا ، اشرح إجابتك ؟

3 يعمل (هانى) $1\frac{1}{2}$ ساعة يوم الاثنين ، $1\frac{1}{2}$ ساعة يوم الثلاثاء ، $2\frac{1}{2}$ ساعة يوم الأربعاء .
كم عدد الساعات التى يعملها إجمالاً ؟

2 اكتب معادلة باستخدام ثلاثة أعداد على الأقل ويكون حلها العدد الكسرى فى كل حالة كما بالمثال :

(استخدم عمليتى الجمع والطرح فى معادلتك ويجب أن يكون هناك عدد كسرى واحد على الأقل)

مثال $3\frac{1}{12}$ [إعادة تسمية $3\frac{1}{12}$ إلى $2\frac{13}{12}$ للتمكن من تكوين المعادلة]

$3\frac{1}{12} = 2\frac{13}{12} = 1\frac{11}{12} + 1\frac{10}{12} - \frac{8}{12}$

أو $= 1\frac{11}{12} + 1\frac{5}{6} - \frac{2}{3}$

1 $4\frac{2}{13}$ 2 $5\frac{3}{14}$ 3 $6\frac{1}{15}$

3 اقرأ المسألة الكلامية التالية وحلل خطوات حل كل تلميذ ، واشرح ما إذا كانت كل استراتيجية قد تم تطبيقها بشكل صحيح أم غير صحيح كما بالمثال :

مثال: يقود (أمجد) سيارته من منزله متجهًا إلى الإسكندرية لمدة $2\frac{1}{3}$ ساعة ، وفى العودة إلى المنزل سلك طريقًا مختصرًا جعل مدة قيادة السيارة أقل من مدة الذهاب بمقدار $\frac{5}{6}$ ساعة . فى الذهاب والعودة كم ساعة قضاها (أمجد) ؟

حل (سالم)

حل غير صحيح لأن :
($2\frac{1}{3} - \frac{5}{6}$) لا يساوى $2\frac{3}{6}$ ،
يحتاج (سالم) إلى إعادة تسميه $2\frac{2}{6}$ فى صورة $1\frac{8}{6}$ للطرح بشكل صحيح .
و بالتالى المدة الكلية غير صحيحة.

$2\frac{1}{3} - \frac{5}{6} = 2\frac{2}{6} - \frac{5}{6} = 2\frac{3}{6}$ (مدة العودة)

$2\frac{2}{6} + 2\frac{3}{6} = 2\frac{5}{6}$ (المدة الكلية)

حل (حازم)

حل صحيح لأن :
(حازم) استخدم الأعداد الكسرية بشكل صحيح لحل هذه المسألة .

$2\frac{1}{3} - \frac{5}{6} = 2\frac{2}{6} - \frac{5}{6}$ (مدة العودة)

$= 1\frac{8}{6} - \frac{5}{6} = 1\frac{3}{6}$

$2\frac{2}{6} + 1\frac{3}{6} = 3\frac{5}{6}$ (المدة الكلية)

حل (مازن)

حل غير صحيح لأن :
(مازن) جمع $\frac{5}{6}$ بدلاً من طرح ($2\frac{1}{3} - \frac{5}{6}$).

$2\frac{1}{3} + \frac{5}{6} = 2\frac{2}{6} + \frac{5}{6}$ (مدة العودة)

$= 2\frac{7}{6}$ (المدة الكلية)

حل (سامح)

حل صحيح لأن :
(سامح) استخدم الكسور غير الحقيقية بشكل صحيح لحل هذه المسألة .

$2\frac{1}{3} - \frac{5}{6} = \frac{7}{3} - \frac{5}{6}$ (مدة العودة)

$= \frac{14}{6} - \frac{5}{6} = \frac{9}{6}$

$\frac{14}{6} + \frac{9}{6} = \frac{23}{6}$ (المدة الكلية)

حل (تامر)

حل صحيح لأن :
(تامر) حول الأعداد الكسرية إلى ساعات ودقائق بشكل صحيح لحل المسألة .

$2\frac{1}{3}$ (2 ساعات و20 دقيقة)، $\frac{5}{6} = \frac{50}{60}$ أو 50 دقيقة

2 ساعات و20 دقيقة − 50 دقيقة

= 1ساعة و 30 دقيقة

2 ساعات و20 دقيقة + 1ساعة و30 دقيقة

= 3ساعات و 50 دقيقة

في يوم الاثنين قضت (عفاف) $5\frac{2}{3}$ ساعة في إجراء أبحاث عن نبات ورق البردي للعرض التقديمي الذي تُجهزه ، وفي اليوم التالي ، قضت عدد ساعات أقل لإكمال العرض التقديمي بمقدار $\frac{11}{12}$ ساعة ، في كلا اليومين كم ساعة قضتها (عفاف) لإكمال العرض التقديمي الخاص بها ؟

حل (ناجي)

$5\frac{2}{3} - \frac{11}{12} = 5\frac{8}{12} - \frac{11}{12} = 5\frac{3}{12}$

$5\frac{8}{12} - 5\frac{3}{12} = \square$

حل (رضوى)

$5\frac{2}{3} - \frac{11}{12} = \frac{17}{3} - \frac{11}{12}$

$= \frac{68}{12} - \frac{11}{12} = \frac{57}{12}$

$\frac{68}{12} + \frac{57}{12} = \frac{125}{12} = \square$

حل (شهاب)

$5\frac{2}{3} + \frac{11}{12} = 5\frac{8}{12} + \frac{11}{12}$

$= 5\frac{19}{12} = \square$

حل (تهاني)

$5\frac{2}{3} =$ 5 ساعات و 40 دقيقة

$\frac{11}{12} = \frac{55}{60}$ أو 55 دقيقة

5 ساعات و 40 دقيقة – 55 دقيقة

= 4 ساعات و 45 دقيقة

5 ساعات و 40 دقيقة

\+ 4 ساعات و 45 دقيقة

= 9 ساعات و 85 دقيقة = □

حل (وجدي)

$5\frac{2}{3} - \frac{11}{12} = 5\frac{8}{12} - \frac{11}{12}$

$4\frac{20}{12} - \frac{11}{12} = 4\frac{9}{12}$

$5\frac{8}{12} + 4\frac{9}{12} = 9\frac{17}{12}$



قيّم تلميذك على الدرس 8

1 حل المسائل التالية وارسم نموذجًا لتمثيل الحل في المسائل التالية :

1. $\frac{15}{15} - \frac{11}{15} =$ ....
2. $\frac{24}{12} - 1\frac{7}{12} =$ ....
3. $1 - \frac{5}{6} =$ ....
4. $\frac{7}{7} - \frac{7}{10} =$ ....

2 حل المسألة الكلامية الآتية :

صنعت (علا) 4 صواني بسبوسة بنفس المقاس في حفلة ، وبما أنها تعلم أن بعض الضيوف يحبون البسبوسة أكثر من غيرهم ، فقد قطعت كل صينية بسبوسة بطريقة مختلفة .

وعندما انتهت الحفلة لاحظت أن هناك بسبوسة متبقية في كل صينية ، كان متبقى $\frac{4}{15}$ في الصينية الأولى ، ومتبقى $\frac{1}{6}$ في الصينية الثانية ، وكانت الصينية الثالثة بها $\frac{5}{12}$ ، وآخر صينية يتبقى بها $\frac{3}{10}$ ، كانت (علا) تتسائل عن إجمالي كمية البسبوسة التي تم تناولها في الحفلة .

(1) ما مقدار البسبوسة التي تم تناولها في الحفلة ؟

(2) أي صينية من الصواني الأربع كان بها أقل بسبوسة متبقية ؟ كيف تعرف ذلك ؟

(3) (علا) تريد وضع البسبوسة المتبقية في صينية واحدة .

هل ستتناسب مع الكمية ؟ نعم أم لا ولماذا ؟

3 اكتب معادلة باستخدام ثلاثة أعداد على الأقل ويكون حلها العدد الكسري في كل حالة :

1. $7\frac{5}{12}$
2. $5\frac{3}{17}$
3. $2\frac{1}{20}$

استخدم عمليتي الجمع والطرح في معادلتك ويجب أن يكون هناك عدد كسري واحد على الأقل.

4 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1. $6\frac{3}{16} =$ .... [$(5\frac{15}{16} + \frac{2}{8})$ ، $(\frac{1}{16} + 4\frac{2}{16})$ ، $(5\frac{3}{16} + \frac{2}{16})$]
2. $9\frac{5}{13} =$ .... [$(7\frac{15}{16} + \frac{2}{8})$ ، $(7\frac{11}{13} + 2\frac{7}{13})$ ، $(8\frac{11}{13} + \frac{7}{13})$]
3. $6\frac{4}{14} =$ .... [$(5\frac{15}{14} + \frac{3}{14})$ ، $(6\frac{1}{7} + \frac{1}{7})$ ، $(2\frac{1}{5} + 3\frac{1}{4})$]



8 قيّم تلميذك على الوحدة

1 حوِّل إلى صورة كسر غير حقيقي :

1. $9\frac{4}{5}$
2. $4\frac{5}{8}$
3. $4\frac{5}{12}$
4. $3\frac{5}{6}$
5. $4\frac{2}{5}$
6. $2\frac{3}{8}$
7. $6\frac{7}{12}$
8. $4\frac{1}{6}$

2 أوجد ناتج جمع أو طرح كلًا مما يأتى فى أبسط صورة :

1. $5\frac{5}{14}+6\frac{6}{7}$
2. $4\frac{1}{3}+7\frac{7}{9}$
3. $6\frac{5}{8}+3\frac{3}{8}$
4. $\frac{4}{5}+6\frac{3}{5}$
5. $8\frac{1}{3}-1\frac{5}{6}$
6. $12\frac{1}{5}-5\frac{3}{10}$
7. $9-3\frac{3}{5}$
8. $7-5\frac{1}{2}$

3 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

1. $\frac{7}{7}-\frac{5}{9}=$ .... [$\frac{3}{9}$ ، $\frac{4}{9}$ ، $\frac{6}{9}$]
2. .... $-3=4\frac{1}{5}$ [$8\frac{1}{6}$ ، $7\frac{1}{5}$ ، $6\frac{1}{8}$]
3. .... + ... $=3\frac{1}{4}$ [$(1+\frac{1}{3})$ ، $(3+\frac{1}{2})$ ، $(2+\frac{5}{4})$]
4. $2\frac{2}{3}+3\frac{4}{6}=2+$ .... [$4\frac{1}{3}$ ، $6\frac{1}{3}$ ، $2\frac{1}{3}$]
5. $8\frac{3}{9}-5\frac{6}{9}=$ .... $-6\frac{6}{9}$ [$6\frac{12}{9}$ ، $7\frac{12}{9}$ ، $8\frac{12}{9}$]
6. $5\frac{3}{4}$ ساعات =... [(5 ساعات، 20 دقيقة) ، (4 ساعات، 20 دقيقة) ، (5 ساعات، 45 دقيقة)]
7. $7\frac{1}{2}$ سنوات =.. [(7 سنوات، 9 شهور) ، (6 سنوات، 6 شهور) ، (7 سنوات، 6 شهور)]
8. إذا كان $9=b+8\frac{1}{5}$ ، فإن $b=$ .... [$\frac{3}{5}$ ، $\frac{6}{5}$ ، $\frac{4}{5}$]
9. إذا كان $6\frac{1}{3}=9\frac{2}{5}-a$ ، فإن $a=$ .... [$15\frac{11}{15}$ ، $13\frac{1}{15}$ ، $3\frac{1}{15}$]
10. الفرق بين الكتلتين $3\frac{1}{8}$ جرام، $4\frac{1}{2}$ جرام= .... جرامًا. [$1\frac{1}{2}$ ، $1\frac{3}{8}$ ، $2\frac{1}{2}$ ، 3]
11. (يوسف) لديه 6 أمتار من القماش واشترى $2\frac{1}{3}$ متر إضافية ثم استخدم $6\frac{5}{6}$ أمتار . فإن عدد الأمتار المتبقية من القماش= .... أمتار. [$1\frac{1}{2}$ ، $3\frac{2}{3}$ ، $3\frac{1}{6}$ ، $8\frac{1}{3}$]

4 أكمل ما يأتى :

1. ($9\frac{1}{4}$ ساعات) − (40 دقيقة) = ... (ساعات) ، .... (دقيقة)
2. ($3\frac{2}{3}$ سنوات) − (8 شهور) = ... (سنوات) ، .... (شهور)
3. ($5\frac{1}{2}$ دقائق) − (45 ثانية) = ... (دقائق) ، .... (ثانية)

5 اكتب معادلة باستخدام ثلاثة أعداد على الأقل ويكون حلها العدد الكسرى فى كل حالة مما يأتى :

1. $5\frac{3}{14}$
2. $6\frac{3}{11}$
3. $3\frac{1}{12}$

(استخدم عمليتى الجمع والطرح فى معادلتك ، ويجب أن يكون هناك عدد كسرى واحد على الأقل)

6 حل المسائل الكلامية الآتية :

1. اشترت (المعلمة) $7\frac{5}{6}$ لترات من العصير لحفلة الصف، شرب الطلاب $4\frac{1}{2}$ لترات من العصير. فما مقدار العصير المتبقى فى نهاية الحفلة ؟ اكتب فى أبسط صورة .
2. (ياسمين) عمرها $10\frac{5}{12}$ أعوام ويبلغ عمر أخيها (مازن) $12\frac{7}{12}$ عامًا . ما الفرق بين عمريهما ؟ اكتب فى أبسط صورة .
3. فى أسبوع واحد أعاد الصف الدراسى الخامس تدوير $9\frac{2}{3}$ كيلوجرامات من الزجاج و $12\frac{3}{4}$ كيلوجرام من ورق الصحف . ما الزيادة فى عدد كيلوجرامات الصحف التى أعاد الصف تدويرها مقارنة بالزجاج؟
4. تتطلب وصفة وجبة خفيفة $5\frac{3}{4}$ أكواب من الحبوب ، وكان الزبيب أكبر من الحبوب بمقدار $3\frac{5}{12}$ أكواب ، كم عدد أكواب الزبيب اللازمة ؟ اكتب فى أبسط صورة .
5. حقيبة الظهر الخاصة (بوفاء) كتلتها $6\frac{1}{4}$ كيلوجرامات ، وكتلة حقيبة الظهر الخاصة (بهيام) $5\frac{3}{4}$ كيلوجرامات . ما مقدار الزيادة فى كتلة حقيبة (وفاء) مقارنة بحقيبة (هيام) ؟
6. تجرى (دعاء) $10\frac{3}{16}$ كيلومترات فى أسبوع واحد ، وجرت فى الأسبوع التالى $8\frac{7}{16}$ كيلومترات فما مقدار الزيادة فى عدد الكيلومترات التى جرتها (دعاء) فى الأسبوع الأول ؟
7. سبحت (هدى) $7\frac{1}{8}$ كيلومترات وسبحت (جودى) $5\frac{5}{8}$ كيلومترات ، فما مقدار الزيادة فى عدد الكيلومترات التى سبحتها (هدى) مقارنة بـ(جودى) ؟

الوحدة 9 ضرب الكسور الاعتيادية و قِسمتها



المفهوم الأول : ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية (8 دروس)

الدرس	عنوان الدرس	أهداف التعلّم : يستطيع التلميذ أن :
1 ، 2	ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية فى عدد صحيح .	• يضرب كسرًا اعتياديًا أو عددًا كسريًا فى عدد صحيح . • يشرح كيف يتغير ناتج الضرب عند ضرب كسر اعتيادى أو عدد كسرى فى عامل أكبر من 1 • يشرح كيف يتغير ناتج الضرب عند ضرب كسر اعتيادى أو عدد كسرى فى عامل أقل من 1 • يقدّر ناتج ضرب الكسور الاعتيادى والأعداد الكسرية
3 ، 4	فهم ضرب الكسور الاعتيادية (ضرب كسر اعتيادى فى كسر اعتيادى) .	• يستخدم النماذج لتمثيل عملية ضرب كسر اعتيادى فى كسر اعتيادى . • يضرب كسرًا اعتياديًا فى كسر اعتيادى . • يضع الكسور الاعتيادية فى أبسط صورة .
5 حتى 7	ضرب الأعداد الكسرية .	• يضرب كسرًا اعتياديًا فى عدد كسرى . • يضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية فى أبسط صورة . • يرسم نموذج مساحة المستطيل لضرب الأعداد الكسرية . • يستخدم خاصية التوزيع فى عملية الضرب لضرب الأعداد الكسرية .
8	ضرب الأعداد الكسرية باستخدام كسور غير حقيقية .	• يحل مسائل كلامية لضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية . • يضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية فى أبسط صورة .

المفهوم الثانى : عمليات قسمة تتضمن أعدادًا صحيحة وكسور الوحدة (5 دروس)

الدرس	عنوان الدرس	أهداف التعلّم : يستطيع التلميذ أن :
9 ، 10	تمثيل قسمة الأعداد الصحيحة فى صوره كسور .	• يشرح كيف تمثل الكسور الاعتيادية عملية قسمة الأعداد الصحيحة . • يحل مسائل كلامية تتضمن قسمة الأعداد الصحيحة وخارج القسمة فى صورة كسر اعتيادى أو عدد كسرى. • يضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية فى أبسط صورة .
11 حتى 13	قسمة كسور الوحدة على الأعداد الصحيحة والعكس	• يستخدم النماذج لقسمة كسور الوحدة على أعداد صحيحة . • يشرح العلاقة بين قسمة الكسور الاعتيادية وضربها . • يستخدم النماذج لقسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة . • يطبق العلاقة بين قسمة الكسور الاعتيادية وضربها لحل المسائل. • يحل مسائل كلامية لقسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة . • يضع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية فى أبسط صورة .

الدرسان 1 ، 2 ضرب الكسور الاعتيادية و الأعداد الكسرية فى عدد صحيح

استكشف ضرب كسر اعتيادى فى عدد صحيح

أوجد ناتج عملية الضرب وأكمل التعبيرات العددية التى تمثل نفس عملية الضرب كما بالمثال:

مثال $3 \times \frac{4}{6}$

جمع متكرر: $\frac{4}{6} + \frac{4}{6} + \frac{4}{6} = \frac{12}{6} = 2$

مقام أى عدد صحيح = 1: $\frac{3}{1} \times \frac{4}{6} = \frac{12}{6} = 2$ (ضرب البسطين ، ضرب المقامين)

تعبيرات عددية مختلفة تمثل نفس عملية الضرب

$3 \times \frac{4}{6} = 4 \times \frac{3}{6} = 6 \times \frac{2}{6} = 12 \times \frac{1}{6}$

$\frac{3\times4}{1\times6} = \frac{4\times3}{1\times6} = \frac{6\times2}{1\times6} = \frac{12\times1}{1\times6} = \frac{12}{6} = 2$ (12 ، 12 ، 12 ، 12)

$4 \times \frac{5}{10}$

جمع متكرر: $\frac{......}{......} + \frac{......}{......} + \frac{......}{......} + \frac{......}{......} = \frac{......}{......} = ...$

مقام أى عدد صحيح = 1: $\frac{......}{......} \times \frac{......}{......} = \frac{......}{......} = ...$

تعبيرات عددية مختلفة تمثل نفس عملية الضرب

$4 \times \frac{5}{10} = 5 \times \frac{......}{......} = 10 \times \frac{......}{......} = 20 \times \frac{......}{......}$

$\frac{4 \times ......}{...... \times ......} = \frac{5 \times ......}{...... \times ......} = \frac{10 \times ......}{...... \times ......} = \frac{20 \times ......}{...... \times ......} = \frac{......}{......} = ...$



ذكّر تلميذك بعملية ضرب كسر اعتيادى فى عدد صحيح حيث ($3 \times \frac{4}{6}$) تعنى أنه يوجد 3 مجموعات من $\frac{4}{6}$ ، ولإيجاد الناتج نقوم بجمع متكرر لهذه المجموعات ، أو وضع العدد الصحيح على صورة كسر اعتيادى مقامه (1) وضرب البسطين ثم ضرب المقامين .

تعلّم — استراتيجيات ضرب عدد كسرى فى عدد صحيح

كيف أستطيع أن أضرب ($2 \times 1\frac{1}{4}$) بطرق مختلفة

1 باستخدام الجمع المتكرر

$$2 \times 1\frac{1}{4} = 1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} = 2\frac{2}{4} = 2\frac{1}{2}$$

جمع البسطين — جمع الأعداد الصحيحة — $\div 2$

[تبسيط الناتج]

2 باستخدام كتابة العدد الكسرى فى صورة كسر غير حقيقى

إعادة كتابة العدد الكسرى فى صورة كسر غير حقيقى

$$2 \times 1\frac{1}{4} = 2 \times \frac{5}{4} = \frac{2 \times 5}{1 \times 4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

عدد كسرى — كسر غير حقيقى — مقام أى عدد صحيح 1 — [تبسيط الناتج] ($\div 2$) — (عدد كسرى)

3 باستخدام خاصية التوزيع

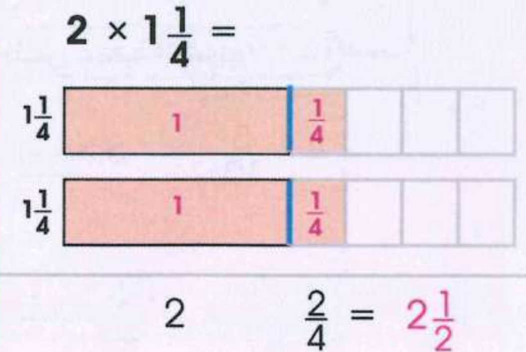
[ضرب العدد الصحيح فى العدد الصحيح ثم الضرب فى الكسر الاعتيادى].

$$2 \times 1\frac{1}{4} = 2 \times (1 + \frac{1}{4}) = (2 \times 1) + (2 \times \frac{1}{4})$$

$$= 2 + \frac{2}{4} = 2\frac{2}{4} = 2\frac{1}{2}$$ [تبسيط الناتج]

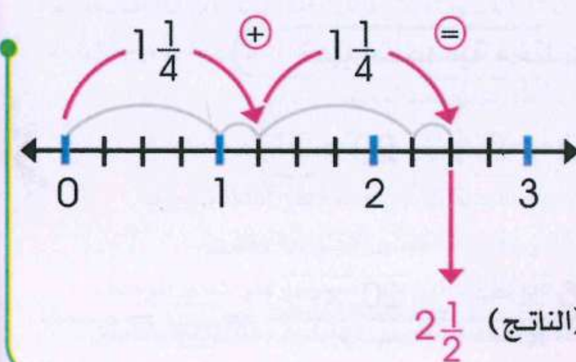
4 باستخدام رسم مخطط

$2 \times 1\frac{1}{4} =$



$2\frac{2}{4} = 2\frac{1}{2}$

5 باستخدام خط الأعداد



(الناتج) $2\frac{1}{2}$

ناقش تلميذك فى الاستراتيجيات المختلفة التى يستخدمها لتمثيل عملية الضرب كالتالى :
[الجمع المتكرر – خاصية التوزيع – رسم مخطط – استخدام خط الأعداد .....] .

ملاحظات [عند إجراء عملية الضرب]

1 خاصية الإبدال فى الضرب

- تغيير ترتيب عوامل الضرب لا يغير من ناتج الضرب .

$2 \times 1\frac{1}{4} = 1\frac{1}{4} \times 2$ (خاصية الإبدال)

$$\frac{2}{1} \times \frac{5}{4} = \frac{5}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

($\div 2$) (تبسيط الناتج) (كسر غير حقيقى) (عدد كسرى)

2 تبسيط ناتج عملية الضرب

- يجب وضع ناتج الضرب فى أبسط صورة عن طريق عملية القسمة.

$$3 \times 1\frac{1}{6} = \frac{3}{1} \times \frac{7}{6} = \frac{21}{6} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$$

($\div 3$) (تبسيط الناتج) (كسر غير حقيقى) (عدد كسرى)

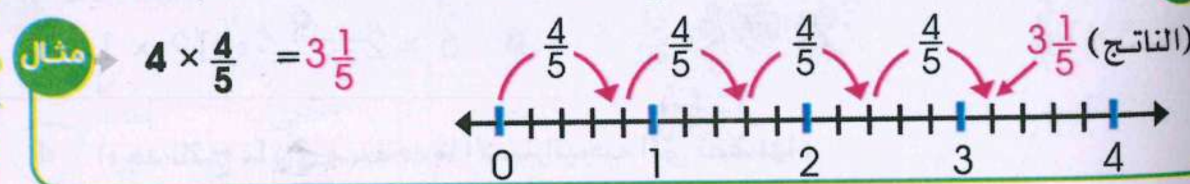
طريقة أخرى للتبسيط لأبسط صورة

$$3 \times 1\frac{1}{6} = \frac{\cancel{3}^{1}}{1} \times \frac{7}{\cancel{6}_{2}} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$$

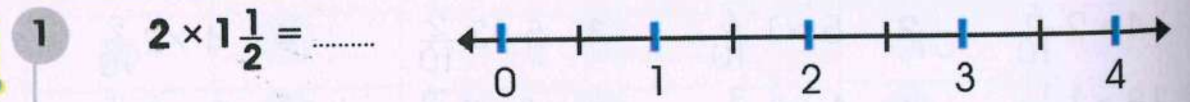
- قبل إجراء عملية الضرب نقوم بإجراء التبسيط لأبسط صورة بين أحد البسطين مع أحد المقامين إذا كان بينهما عوامل مشتركة مثل (قسمة كلاً من 3 ، 6 على 3 لأنهما معًا من مضاعفات 3)

1 استخدم (خط الأعداد) فى إيجاد ناتج عملية الضرب فى أبسط صورة كما بالمثال :

مثال: $4 \times \frac{4}{5} = 3\frac{1}{5}$ (الناتج)



1) $2 \times 1\frac{1}{2} =$ ....



2) $6 \times \frac{3}{4} =$ ....



ساعد تلميذك فى استخدام (خط الأعداد) لإيجاد حاصل ضرب عدد صحيح فى عدد كسرى .

2 استخدم (النماذج) فى إيجاد الناتج كما بالمثال :

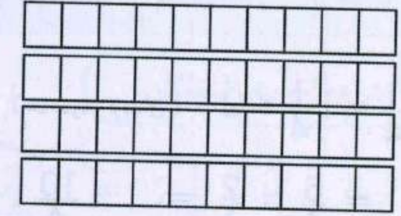
مثال: $3 \times \frac{2}{10} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$ ($\div 2$ ، $\div 2$)

$\frac{2}{10}$

$\frac{2}{10}$

$\frac{2}{10}$

1) $4 \times \frac{8}{10} =$ ....



2) $5 \times 2\frac{1}{2}$ 3) $3 \times 2\frac{1}{3}$ 4) $8 \times \frac{3}{10}$ 5) $4 \times 2\frac{5}{8}$

6) $7 \times \frac{1}{5}$ 7) $5 \times \frac{2}{6}$ 8) $3 \times 1\frac{2}{3}$ 9) $4 \times 1\frac{1}{5}$

3 استخدم (خاصية التوزيع) فى إيجاد ناتج عملية الضرب فى أبسط صورة كما بالمثال :

مثال: $3 \times 7\frac{2}{5} =$ ....

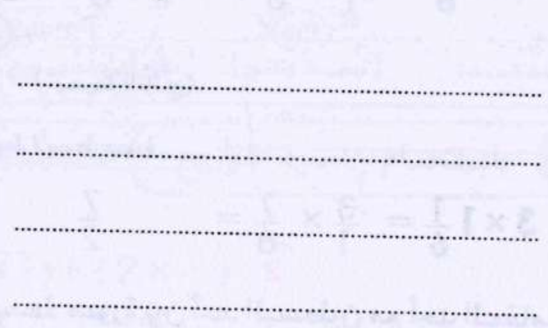
$= 3 \times (7 + \frac{2}{5})$

$= (3 \times 7) + (3 \times \frac{2}{5})$

$= 21 + \frac{6}{5} = 21 + 1\frac{1}{5}$

$= 22\frac{1}{5}$

1) $4 \times 2\frac{1}{3} =$ ....



2) $9 \times 4\frac{3}{7}$ 3) $6 \times 3\frac{1}{5}$ 4) $14 \times 1\frac{2}{7}$ 5) $6 \times 1\frac{3}{12}$

6) $3 \times 1\frac{2}{7}$ 7) $2 \times \frac{3}{5}$ 8) $6 \times 2\frac{1}{2}$ 9) $12 \times 1\frac{1}{8}$

4 أوجد ناتج ما يأتى مستخدمًا الاستراتيجية التى تفضلها :

1) $4 \times 2\frac{6}{10}$ 2) $5 \times 1\frac{6}{10}$ 3) $5 \times 3\frac{2}{10}$ 4) $4 \times 2\frac{2}{10}$

5) $18 \times 1\frac{1}{6}$ 6) $4 \times 6\frac{3}{10}$ 7) $3 \times 8\frac{2}{10}$ 8) $2 \times 2\frac{3}{10}$

9) $4 \times 2\frac{5}{8}$ 10) $3 \times 1\frac{1}{9}$ 11) $7 \times 4\frac{3}{10}$ 12) $9 \times 2\frac{2}{10}$

مرّن تلميذك على استخدام الاستراتيجيات المختلفة لإيجاد ناتج ضرب الكسور والأعداد الكسرية فى عدد صحيح .

5 أكمل جداول (المدخلات - المخرجات) (ضع إجابتك فى أبسط صورة) كما بالأمثلة :

مثال 1

القاعدة : $\frac{5}{6} \times$ ....

مُخرج	مُدخل
$\frac{5}{3}$ أو $1\frac{2}{3}$	2
$\frac{10}{3}$ أو $3\frac{1}{3}$	4
$\frac{5}{1}$ أو 5	6
$\frac{20}{3}$ أو $6\frac{2}{3}$	8

$\overset{1}{\cancel{2}} \times \frac{5}{\underset{3}{\cancel{6}}} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$

$\overset{2}{\cancel{4}} \times \frac{5}{\underset{3}{\cancel{6}}} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$

$\overset{1}{\cancel{6}} \times \frac{5}{\underset{1}{\cancel{6}}} = \frac{5}{1} = 5$

$\overset{4}{\cancel{8}} \times \frac{5}{\underset{3}{\cancel{6}}} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$



1 القاعدة : $\frac{9}{10} \times$ ....

مُخرج	مُدخل
....	2
....	4
....	6
....	8

2 القاعدة : $\frac{2}{5} \times$ ....

مُخرج	مُدخل
....	2
....	4
....	6
....	8

3 القاعدة : $\frac{1}{4} \times$ ....

مُخرج	مُدخل
....	2
....	4
....	6
....	8

4 القاعدة : $\frac{5}{12} \times$ ......

مُخرج	مُدخل
....	5
....	10
....	15
....	20

5 القاعدة : $\frac{4}{5} \times$ ....

مُخرج	مُدخل
....	5
....	10
....	15
....	20

6 القاعدة : $\frac{3}{10} \times$ ....

مُخرج	مُدخل
....	5
....	10
....	15
....	20

ساعد تلميذك فى إكمال جدول المدخلات والمخرجات كما فى :
(المدخل) هو عامل الضرب الأول (2) و(القاعدة) هى عامل الضرب الآخر ($\frac{5}{6} \times$ ....) و(المخرج) هو الناتج: ($1\frac{2}{3}$)

مثال 2

(قبل عملية الضرب)

نقوم أولًا بكتابة العدد الكسرى على صورة كسر غير حقيقى كالتالى : $2\frac{3}{4}=\frac{11}{4}$



القاعدة : $\times 2\frac{3}{4}$ ....

مُدخل	مُخرج
2	$\frac{11}{2}$ أو $5\frac{1}{2}$
4	$\frac{11}{1}$ أو 11
6	$\frac{33}{2}$ أو $16\frac{1}{2}$
8	$\frac{22}{1}$ أو 22

$\overset{1}{\cancel{2}} \times \frac{11}{\underset{2}{\cancel{4}}} = \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$

$\overset{1}{\cancel{4}} \times \frac{11}{\underset{1}{\cancel{4}}} = \frac{11}{1} = 11$

$\overset{3}{\cancel{6}} \times \frac{11}{\underset{2}{\cancel{4}}} = \frac{33}{2} = 16\frac{1}{2}$

$\overset{2}{\cancel{8}} \times \frac{11}{\underset{1}{\cancel{4}}} = \frac{22}{1} = 22$

3 القاعدة : $\times 2\frac{1}{2}$ ....

مُدخل	مُخرج
2	....
4	....
6	....
8	....

2 القاعدة : $\times 3\frac{2}{3}$ ....

مُدخل	مُخرج
2	....
4	....
6	....
8	....

1 القاعدة : $\times 4\frac{1}{4}$ ....

مُدخل	مُخرج
2	....
4	....
6	....
8	....

6 📖 القاعدة : $\times 10\frac{1}{4}$ ......

مُدخل	مُخرج
2	....
4	....
6	....
8	....

5 📖 القاعدة : $\times 3\frac{5}{8}$ ......

مُدخل	مُخرج
2	....
4	....
6	....
8	....

4 القاعدة : $\times 3\frac{1}{6}$ ....

مُدخل	مُخرج
2	....
4	....
6	....
8	....

فكر وتدرّب

6 **حل المسائل الكلامية الآتية بالاستراتيجية التى تفضلها كما بالمثال:**

مثال إذا كان $\frac{5}{8}$ عدد عُلب الزبادى فى الصندوق بطعم الفراولة . فإذا كان الصندوق يحتوى على 32 عُلبة زبادى ، فكم عدد عُلب الزبادى بالفراولة ؟

عدد عُلب الزبادى بالفراولة

$= 32 \times \frac{5}{8} = \frac{\overset{4}{\cancel{32}} \times 5}{1 \times \underset{1}{\cancel{8}}} = \frac{20}{1} = 20$ (عُلبة)

1 يُعِدّ (صالح) الخبزويريد أن يضاعف الوصفة 3 مرات ، حيث تتطلب الوصفة $1\frac{1}{4}$ كوب من السكر . فما مقدار السكر الذى سيحتاجه (صالح) ؟

2 تتطلب وصفة وافل التوت $3\frac{1}{2}$ كوب من التوت ، وتتطلب وصفة فطيرة التوت ضعف هذه الكمية من التوت ، فكم عدد أكواب التوت اللازمة لإعداد الفطيرة ؟

3 اشترت (هالة) $1\frac{3}{4}$ كيلوجرام من العنب واشترت أيضًا موزًا كتلته 4 أضعاف كتلة العنب، فما كتلة الموز؟

4 يستغرق (أسامة) $\frac{3}{4}$ ساعة للاستعداد للمدرسة . إذا كان 5 أضعاف هذا الوقت مخصص للمذاكرة، فما كسر الساعة التى يقضيها (أسامة) فى المذاكرة ؟

5 يُبين الجدول المقابل مكونات وصفة عمل البيتزا،
إذا أعدت (هند) 3 أضعاف هذه الوصفة .
فكم كوبًا من الجبن ؟ وكم كوبًا من الزيتون ستحتاج؟

كاتشب	زيتون	جبن
$1\frac{1}{2}$ كوب	$2\frac{1}{4}$ كوب	$3\frac{2}{3}$ كوب

6 📖 يمشى (عز) حول محيط الحديقة 3 أيام فى الأسبوع ، يبلغ محيط الحديقة $2\frac{1}{5}$ كيلومتر. ما إجمالى المسافة التى يمشيها (عز) كل أسبوع ؟ استخدم الاستراتيجيات المحددة لتكوين أربعة تمثيلات مختلفة من هذا السيناريو .

(1) الجمع المتكرر . (2) ارسم خط الأعداد. (3) ارسم مخططًا .

(4) حول (الكيلومترات) إلى (أمتار) للحل ، ثم اكتب الإجابات بالكيلومتر.

وضح لتلميذك طريقة حل المسألة 6 عن طريق تحويل (كيلومترات) إلى (أمتار) ثم كتابة الإجابات بالكيلومتر كالتالى:

$2\frac{1}{5}$ كم $= 2,000 + 200 = 2,200$ (م) ، $2,200 \times 3 = 6,600$ (م) ، $6,600 = 6\frac{600}{1,000} = 6\frac{6}{10}$ (كم) $= 6\frac{3}{5}$ (كم)

الضرب فى نصف

7 استخدم التفكير المنطقى لإيجاد قيمة كل ناتج ضرب كما بالأمثلة:

مثال 1

$\frac{2}{5} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{2} =$ ....

$\frac{2}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{2 \times 1}{5 \times 2} = \frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{2} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{5}$

[ناتج الضرب أقل من $\frac{2}{5}$] [ناتج الضرب أكبر من $\frac{2}{5}$]

مثال 2

$\frac{2}{12} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{2}{12} \times 3\frac{1}{2} =$ ....

$\frac{2}{12} \times \frac{1}{2} = \frac{2 \times 1}{12 \times 2} = \frac{1}{12}$ ، $\frac{2}{12} \times 3\frac{1}{2} = \frac{2}{12} \times \frac{7}{2} = \frac{7}{12}$

[ناتج الضرب أقل من $\frac{2}{12}$] [ناتج الضرب أكبر من $\frac{2}{12}$]

1. $\frac{5}{9} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{5}{9} \times 1\frac{1}{2} =$ ....
2. $\frac{3}{7} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{3}{7} \times 1\frac{1}{2} =$ ....
3. $\frac{2}{5} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{2}{5} \times 2\frac{1}{2} =$ ....
4. $\frac{1}{12} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{1}{12} \times 2\frac{1}{2} =$ ....
5. $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{2} =$ ....
6. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2} =$ ....
7. $\frac{4}{5} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{4}{5} \times 1\frac{1}{2} =$ ....
8. $\frac{8}{10} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{8}{10} \times 2\frac{1}{2} =$ ....

وضح لتلميذك كيف يتغير ناتج ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية عند الضرب حيث أن:

- عند ضرب عدد محدد فى $\frac{1}{2}$ (وهو كسر اعتيادى أقل من 1) سيكون ناتج الضرب أقل من العدد المحدد مثل:
($\frac{2}{5}$ فى $\frac{1}{2}$) الناتج $\frac{1}{5}$ (أقل من $\frac{2}{5}$)
- عند ضرب عدد محدد فى $1\frac{1}{2}$ (وهو عدد كسرى أكبر من 1) سيكون ناتج الضرب أكبر من العدد المحدد مثل:
($\frac{2}{5}$ فى $1\frac{1}{2}$) الناتج $\frac{3}{5}$ (أكبر من $\frac{2}{5}$)

تقدير ناتج ضرب الكسور الاعتيادية فى الأعداد الكسرية

8 حدد ما إذا كان ناتج الضرب أقل من العامل الأول أو يساويه أو أكبر منه كما بالأمثلة:

أمثلة

- $\frac{4}{6} \times \frac{3}{5}$ (كسر أقل من 1) [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{4}{6}$ ← (أقل من)
- $\frac{5}{9} \times \frac{9}{7}$ (كسر أكبر من 1) [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{5}{9}$ ← (أكبر من)
- $\frac{4}{11} \times \frac{3}{3}$ (كسر يساوى 1) [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{4}{11}$ ← (يساوى)

1. $\frac{3}{5} \times \frac{5}{3}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{3}{5}$
2. $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{3}{5}$
3. $\frac{3}{5} \times \frac{10}{5}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{3}{5}$
4. $\frac{3}{5} \times \frac{10}{100}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{3}{5}$
5. $\frac{7}{4} \times \frac{4}{7}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{7}{4}$
6. $\frac{7}{4} \times \frac{4}{1}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{7}{4}$
7. $\frac{7}{4} \times \frac{4}{4}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{7}{4}$
8. $\frac{7}{4} \times \frac{99}{100}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{7}{4}$

9 أوجد ناتج الضرب فى أبسط صورة ،
ثم حدد إذا ما كان الناتج [أكبر من ، أقل من ، يساوى] الكسر الأول .

1. $\frac{3}{5} \times \frac{6}{4} =$ ....
2. $\frac{5}{7} \times \frac{3}{6} =$ ....
3. $\frac{2}{3} \times \frac{6}{4} =$ ....
4. $\frac{25}{6} \times \frac{13}{7} =$ ....
5. $\frac{6}{9} \times \frac{3}{8} =$ ....
6. $\frac{12}{9} \times \frac{11}{8} =$ ....
7. $\frac{7}{13} \times \frac{5}{14} =$ ....
8. $\frac{3}{7} \times \frac{7}{11} =$ ....
9. $\frac{3}{7} \times \frac{2}{9} =$ ....
10. $\frac{5}{8} \times \frac{8}{8} =$ ....
11. $\frac{5}{6} \times \frac{3}{7} =$ ....
12. $\frac{15}{9} \times \frac{3}{5} =$ ....
13. $\frac{2}{5} \times \frac{4}{9} =$ ....
14. $\frac{8}{3} \times \frac{3}{4} =$ ....
15. $\frac{3}{10} \times \frac{4}{9} =$ ....
16. $\frac{3}{4} \times \frac{9}{9} =$ ....

فسّر لتلميذك مقارنة تأثير قيمة العوامل على قيمة ناتج الضرب فى عدد محدد كالتالى:
عند ضرب عدد محدد فى (عامل أقل من 1) يكون ناتج الضرب (أقل من هذا العدد) .
(عامل أكبر من 1) يكون ناتج الضرب (أكبر من هذا العدد)
(عامل يساوى 1) يكون ناتج الضرب (يساوى هذا العدد) .



قيّم تلميذك حتى الدرس 2

1 أوجد ناتج ما يأتى فى أبسط صورة :

1) $7 \times \frac{2}{3}$ 2) $\frac{4}{5} \times 11$ 3) $\frac{3}{8} \times 5$ 4) $\frac{4}{7} \times 6$

5) $3 \times \frac{5}{7}$ 6) $\frac{5}{6} \times 7$ 7) $\frac{2}{9} \times 4$ 8) $\frac{3}{6} \times 8$

9) $\frac{3}{5} \times \frac{1}{2}$ 10) $\frac{3}{5} \times 1\frac{1}{2}$ 11) $\frac{4}{12} \times \frac{1}{2}$ 12) $\frac{4}{12} \times 3\frac{1}{2}$

13) $\frac{1}{7} \times \frac{1}{2}$ 14) $\frac{1}{7} \times 3\frac{1}{2}$ 15) $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ 16) $\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{2}$

2 قم بإجراء عمليات الضرب الآتية وضع الناتج فى أبسط صورة ممكنة :

1) $\frac{8}{9} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{8}{9} \times 2\frac{1}{2} =$ ....

2) $\frac{4}{6} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{4}{6} \times 3\frac{1}{2} =$ ....

3) $\frac{7}{9} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{7}{9} \times 2\frac{1}{2} =$ ....

4) $\frac{4}{11} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{4}{11} \times 5\frac{1}{2} =$ ....

5) $\frac{6}{8} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{6}{8} \times 1\frac{1}{2} =$ ....

6) $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} =$ .... ، $\frac{1}{3} \times 3\frac{1}{2} =$ ....

3 أجب عن الأسئلة الآتية :

1) أكمل جداول [المدخلات - المخرجات] الآتية :

(1) القاعدة : .... × $2\frac{1}{4}$

مُدخل	مُخرج
2	....
4	....
6	....
8	....

(2) القاعدة : .... × $10\frac{1}{4}$

مُدخل	مُخرج
2	....
4	....
6	....
8	....

(3) القاعدة : .... × $3\frac{1}{4}$

مُدخل	مُخرج
3	....
6	....
9	....
12	....

2) وضعت (الأم) 8 تفاحات فى طبق على المنضدة وتركته لمدة يومين ، بعد هذه المدة وجدت الأم أن $\frac{3}{4}$ الكمية الموجودة بالطبق تالفة . احسب عدد التفاحات التالفة .

3) لاحظ (عز) أن $\frac{2}{3}$ من 6 شجيرات الورد متفتحة . ما عدد شجيرات الورد المتفتحة ؟ حل المسألة باستخدام استراتيجيات مختلفة .

4 حل المسألة الكلامية التالية :

تبيع (بسمة) مجموعات من زهرة الأقحوان الزاهية التى تربطها بخيط ، تستخدم $\frac{6}{10}$ متر من الخيط لعمل باقة متوسطة الحجم، تستخدم نصف طول خيط الباقة متوسطة الحجم لعمل باقة صغيرة الحجم . وتستخدم $1\frac{1}{2}$ ضعف أكبر من طول خيط الباقة متوسطة الحجم لعمل باقة كبيرة الحجم ،أوجد طول الخيط الذى تستخدمه بسمة لعمل باقات الأقحوان صغيرة الحجم ومتوسطة الحجم وكبيرة الحجم .

5 اختر الإجابة الصحيحة :

1) $\frac{4}{12} \times \frac{1}{2}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{4}{12}$

2) $\frac{3}{7} \times \frac{5}{6}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{3}{7}$

3) $\frac{8}{9} \times \frac{11}{3}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{8}{9}$

4) $\frac{8}{7} \times \frac{5}{11}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{8}{7}$

5) $\frac{4}{6} \times \frac{3}{8}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $\frac{4}{6}$

6) $3\frac{1}{5} \times \frac{4}{12}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $3\frac{1}{5}$

7) $1\frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $1\frac{5}{6}$

8) $1\frac{5}{6} \times \frac{15}{16}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $1\frac{5}{6}$

9) $1\frac{5}{6} \times \frac{16}{15}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $1\frac{5}{6}$

10) $1\frac{5}{6} \times \frac{16}{16}$ [أقل من ، أكبر من ، يساوى] $1\frac{5}{6}$

6 أى مما يلى لا ينتمى للمجموعة ؟ حوط حول التعبير المختلف عن التعبيرات الثلاثة الأخرى (وضح إجابتك) :

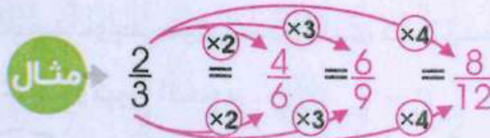
$\frac{1}{6} \times 36$	$\frac{1}{4} \times 20$	$9 \times \frac{2}{3}$	$\frac{1}{2} \times 12$	1
$\frac{3}{11} \times 55$	$\frac{5}{10} \times 20$	$\frac{2}{9} \times 45$	$\frac{2}{7} \times 35$	2
$\frac{6}{3} \times 15$	$\frac{5}{10} \times 60$	$\frac{1}{2} \times 20$	$\frac{3}{4} \times 40$	3

فهم ضرب الكسور الاعتيادية (ضرب كسر اعتيادى فى كسر اعتيادى)

استكشف

1 أوجد كسرًا ومكافئة للكسر المُعطى كما بالمثال :

مثال: $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}$



1) $\frac{3}{5}$ = ... = ... = ...

2) $\frac{3}{7}$ = ... = ... = ...

3) $\frac{2}{5}$ = ... = ... = ...

4) $\frac{5}{6}$ = ... = ... = ...

5) $\frac{7}{8}$ = ... = ... = ...

2 اضرب لإيجاد كسر مكافئ (لا تضع ناتج الضرب فى أبسط صورة) :

1) $\frac{8}{11} \times \frac{6}{6} =$ ....

2) $\frac{9}{12} \times \frac{3}{3} =$ ....

3) $\frac{4}{7} \times \frac{4}{4} =$ ....

4) $\frac{4}{9} \times \frac{4}{4} =$ ....

5) $\frac{4}{7} \times \frac{2}{2} =$ ....

6) $\frac{2}{5} \times \frac{3}{3} =$ ....

تعلّم

كيف أستطيع أن أستخدم النماذج لتمثل عملية ضرب كسر اعتيادى فى كسر اعتيادى؟

1 أوجد ناتج ما يأتى باستخدام (نموذج مساحة المستطيل) كما بالمثال :

مثال: $\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} =$ ....

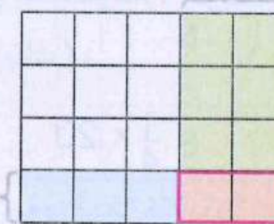
(1) نرسم نموذج المستطيل للتعبير عن الكسر الأول ($\frac{2}{5}$) باللون الأخضر .

(2) نعيد تقسيم النموذج باستخدام اللّون الأزرق للتعبير عن الكسر الثانى ($\frac{1}{4}$)

(3) المنطقة الملونة باللّونين تمثل ناتج الضرب ($\frac{2}{20}$) كالتالى :

$\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$ (فى أبسط صورة)

(÷2)



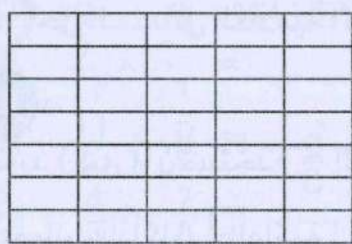
الناتج ($\frac{2}{20}$) الجزء الذى تقاطع فيه اللونين (الأخضر والأزرق) المعبّران عن الكسرين $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{4}$

ذكر تلميذك باستخدام خاصية العنصر المحايد فى عملية الضرب لإيجاد الكسور المتكافئة .

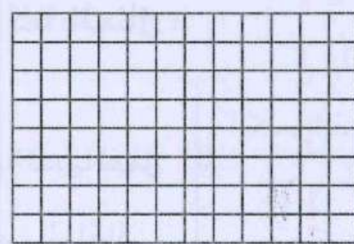
1) $\frac{4}{6} \times \frac{1}{5} =$ ....
2) $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} =$ ....
3) $\frac{1}{6} \times \frac{1}{2} =$ ....
4) $\frac{2}{3} \times \frac{5}{8} =$ ....
5) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} =$ ....
6) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} =$ ....
7) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{8} =$ ....
8) $\frac{5}{9} \times \frac{3}{10} =$ ....
9) $\frac{1}{2} \times \frac{6}{8} =$ ....
10) $\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} =$ ....
11) $\frac{1}{8} \times \frac{2}{3} =$ ....
12) $\frac{1}{9} \times \frac{3}{4} =$ ....

2 لوّن (نموذج مساحة المستطيل) حسب كل مسألة ثم أوجد الناتج :

1) $\frac{4}{7} \times \frac{3}{5} =$ ....



2) $\frac{7}{8} \times \frac{8}{12} =$ ....

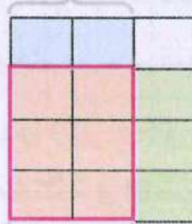


3) $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} =$ ....



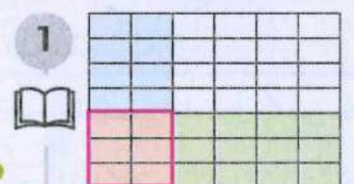
3 أكمل عمليات الضرب باستخدام (نموذج مساحة المستطيل) كما بالمثال :

مثال:



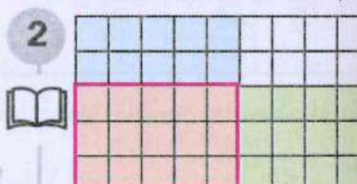
$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

1)



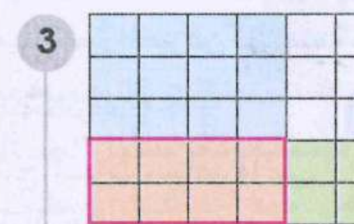
$\frac{2}{6} \times$ .... = ...

2)



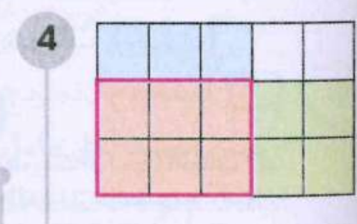
.... $\times \frac{3}{5} =$ ....

3)



.... × .... = ...

4)



.... × .... = ...

اشرح لتلميذك استخدام نموذج مساحة المستطيل لإيجاد ناتج ضرب الكسور عن طريق تمثيل الكسر الأول أفقيًا ، والكسر الآخر رأسيًا (أو العكس) ، وناتج الضرب هو تقاطع التلوين للكسرين معًا .

4 أوجد ناتج ضرب ما يأتى ، وضع إجابتك فى أبسط صورة كما بالمثال :

مثال $\frac{5}{8}\times\frac{2}{15}=\frac{\overset{1}{\cancel{5}}\times\overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{4}{\cancel{8}}\times\underset{3}{\cancel{15}}}=\frac{1\times1}{4\times3}=\frac{1}{12}$

1 $\frac{1}{2}\times\frac{2}{8}$	**2** $\frac{7}{12}\times\frac{6}{8}$	**3** $\frac{7}{10}\times\frac{3}{5}$	**4** $\frac{9}{10}\times\frac{7}{10}$
5 $\frac{4}{7}\times\frac{9}{10}$	**6** $\frac{3}{4}\times\frac{4}{7}$	**7** $\frac{3}{8}\times\frac{1}{6}$	**8** $\frac{10}{21}\times\frac{7}{5}$
9 $\frac{2}{5}\times\frac{9}{10}$	**10** $\frac{5}{7}\times\frac{7}{11}$	**11** $\frac{3}{8}\times\frac{6}{9}$	**12** $\frac{12}{13}\times\frac{8}{9}$
13 $\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}$	**14** $\frac{1}{3}\times\frac{2}{7}$	**15** $\frac{5}{10}\times\frac{8}{10}$	**16** $\frac{5}{8}\times\frac{2}{15}$

5 حل المسائل الكلامية الآتية كما بالمثال :

مثال تريد (عبير) أن تستخدم $\frac{2}{5}$ الفاكهة لديها لعمل عصائر ،فإذا كان $\frac{1}{2}$ الفاكهة لديها من البرتقال و $\frac{1}{4}$ الفاكهة من الموز . فما الكسر الاعتيادى الذى يصف البرتقال الذى ستستخدمه ؟ وما الكسر الذى يصف الموز الذى ستستخدمه ؟

الكسر الذى يصف البرتقال المستخدم :
$\frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{5}\times\frac{1}{\underset{1}{\cancel{2}}}=\boxed{\frac{1}{5}}$

الكسر الذى يصف الموز المستخدم :
$\frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{5}\times\frac{1}{\underset{2}{\cancel{4}}}=\boxed{\frac{1}{10}}$

1 تصمم (آية) حديقة ،تريد أن تزرع الخضراوات فى $\frac{2}{3}$ من حديقتها،تريد أن تزرع $\frac{1}{4}$ الخضراوات كراثًا و $\frac{3}{4}$ الخضراوات بازلاء . اشرح ما إذا كان يمكنها أن تستخدم عملية الضرب لوصف الكسر الاعتيادى من حديقتها الذى سيُزرع بالكراث ، والكسر الاعتيادى من حديقتها الذى سيُزرع بالبازلاء.

2 لدى (جودى) ورقة كبيرة للرسم على شكل مستطيل قسمته إلى نصفين وتريد 3 رسومات مختلفة فى النصف الأول ، اكتب الكسر المعبر عن كل رسمة من رسومات (جودى) .

3 رسمت (مها) نموذج لعملية ضرب $\frac{3}{5}\times\frac{1}{3}$ ، ولكنها تواجه صعوبة فى إيجاد ناتج الضرب ، ساعدها على تصحيح نموذجها . بعد ذلك أوجد ناتج الضرب، ووضح أفكارك . ناتج الضرب هو

النموذج الخطأ	النموذج الصحيح
	

وضح لتلميذك أن (مها) أخطأت لأنها : رسمت الكسرين الاعتياديين رأسيًا ، (ولذلك لم يتقاطع اللونين) والصحيح هو أنه يجب رسم أحد الكسرين الاعتياديين (رأسيًا) والكسر الآخر (أفقيًا) .

أزرق $\frac{1}{3}$ ، أخضر $\frac{3}{5}$ ، الناتج $\frac{3}{15}$



4 قيّم تلميذك حق الدرس

1 أكمل لإيجاد الكسور المتكافئة :

1 $\frac{2}{3}=$	**2** $\frac{7}{9}=$	**3** $\frac{5}{11}=$	**4** $\frac{20}{25}=$ ......
5 $\frac{6}{8}=$	**6** $\frac{8}{12}=$	**7** $\frac{8}{9}=$	**8** $\frac{21}{49}=$ ......
9 $\frac{5}{9}=$	**10** $\frac{4}{9}=$	**11** $\frac{5}{7}=$	**12** $\frac{12}{30}=$ ......

2 اختر الإجابة الصحيحة :

1. $\frac{5}{16}\times\frac{4}{11}=$ .... [$\frac{4}{55}$ ، $\frac{5}{44}$ ، $\frac{60}{66}$]
2. $\frac{8}{9}\times\frac{6}{8}=$ .... [$\frac{2}{4}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{9}$]
3. $\frac{7}{11}\times\frac{2}{14}=$ .... [$\frac{2}{11}$ ، $\frac{1}{7}$ ، $\frac{1}{11}$]
4. $\frac{11}{20}\times\frac{5}{9}=$ .... [$\frac{11}{36}$ ، $\frac{4}{36}$ ، $\frac{5}{36}$]
5. $\frac{4}{7}\times\frac{7}{8}=$ .... [$\frac{4}{7}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{4}$]

3 أكمل مستخدمًا (نموذج مساحة المستطيل) :

1. $\frac{2}{4}\times$ .... = ...
2. $\frac{5}{8}\times$ .... = ...
3. .... $\times\frac{4}{9}=$ ....
4. .... × .... = ...
5. .... × .... = ...
6. .... × .... = ...

4 استخدم (نموذج مساحة المستطيل) لتوضيح عمليات ضرب الكسور الاعتيادية . ارسم نموذجًا لكل عامل ، ثم ارسم نموذجًا لتمثيل المسألة . اكتب إجابتك بجوار كل نموذج . استخدم لونًا مختلفًا لكل عامل . ضع إجابتك فى أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا :

1 $\frac{1}{2}\times\frac{1}{5}=$	**2** $\frac{5}{6}\times\frac{2}{5}=$	**3** $\frac{3}{5}\times\frac{1}{4}=$ ....
4 $\frac{1}{3}\times\frac{3}{8}=$	**5** $\frac{3}{4}\times\frac{1}{2}=$	**6** $\frac{3}{6}\times\frac{5}{6}=$ ....
7 $\frac{3}{4}\times\frac{3}{8}=$	**8** $\frac{5}{8}\times\frac{3}{3}=$	**9** $\frac{3}{5}\times\frac{2}{3}=$ ....

5 أوجد الناتج فى أبسط صورة :

1 $\frac{2}{7} \times \frac{4}{6} =$ ....
2 $\frac{3}{8} \times \frac{5}{6} =$ ....
3 $\frac{7}{12} \times \frac{6}{11} =$ ....
4 $\frac{8}{11} \times \frac{5}{16} =$ ....
5 $\frac{2}{14} \times \frac{7}{18} =$ ....
6 $\frac{3}{5} \times \frac{20}{30} =$ ....
7 $\frac{4}{10} \times \frac{5}{6} =$ ....
8 $\frac{6}{8} \times \frac{2}{7} =$ ....
9 $\frac{3}{7} \times \frac{5}{8} =$ ....
10 $\frac{2}{8} \times \frac{5}{7} =$ ....
11 $\frac{3}{5} \times \frac{4}{6} =$ ....
12 $\frac{6}{8} \times \frac{7}{8} =$ ....
13 $\frac{3}{8} \times \frac{1}{6} =$ ....
14 $\frac{4}{5} \times \frac{4}{9} =$ ....
15 $\frac{3}{9} \times \frac{3}{4} =$ ....

6 حل المسائل الكلامية الآتية (باستخدام الاستراتيجية التى تفضلها) :

1 لدى (على) ساعة للإنتهاء من مذاكرة 3 مواد دراسية (اللغة العربية - الرياضيات - الدراسات) فإذا قُسِّم وقت اللغة العربية بين القراءة و الحفظ و حل التمارين بالتساوى .
اكتب الكسر المعبر عن وقت الحفظ .

2 اشترت (سلمى) قطعة قماش وقسمتها إلى 4 أجزاء متساوية ، وقررت استخدام الجزء الأول فى تفصيل بلوزة و فستان . اكتب الكسر المعَّبر عن القماش المستخدم فى التفصيل .

3 لدى (عادل) قطعة أرض قسمها إلى 5 أجزاء بالتساوى ، زرع بالجزء الأول 3 أنواع مختلفة من الزهور وبالجزء الثانى 4 أنواع مختلفة من الفاكهة .
اكتب الكسور المعبرة عن كل نوع من الزهور وكل نوع من الفاكهة .

7 لوِّن (نموذج مساحة المستطيل) حسب كل مسألة ثم أوجد الناتج :

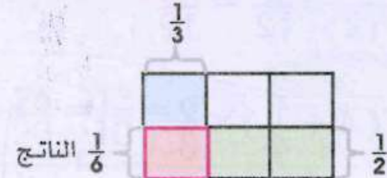
1 $\frac{6}{7} \times \frac{3}{4} =$ ....
2 $\frac{4}{9} \times \frac{3}{5} =$ ....
3 $\frac{3}{4} \times \frac{3}{5} =$ ....

الدروس 5 - 7
ضرب الأعداد الكسرية

استكشف

1 استخدم النماذج فى حل المسائل الكلامية التالية كما بالمثال:

مثال: قضى (محمود) $\frac{1}{3}$ اليوم فى إعداد الوجبات الخفيفة وتزيينها لحفل العشاء .
قضى (محمود) $\frac{1}{2}$ هذا الوقت فى تزيين الكعكة ،
فما الوقت الكلى الذى قضاه (محمود) فى إعداد الوجبات والكعكة معًا ؟

وقت تزيين الكعكة	الوقت الكلى الذى قضاه (محمود)
$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1\times1}{3\times2} = \frac{1}{6}$ (يوم) 	$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6}$ $= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (يوم) (÷3)

1 تزرع (علا) و (أمنية) الزهور فى الحديقة . وكان مع (علا) كيسين من بذور الزهور، ومع (أمنية) $\frac{3}{4}$ كيس من البذور فقط ، فإذا زرعت (علا) و (أمنية) $\frac{1}{2}$ البذور التى كانت مع كل واحدة منهما ، فما عدد أكياس البذور التى زرعتها (علا) و (أمنية) معًا ؟
....
....

2 أنفقت (هناء) $\frac{3}{4}$ راتبها فى المول التجارى ، حيث أنفقت $\frac{1}{2}$ هذا المبلغ فى شراء ملابس جديدة ، فما الكسر الذى يعبر عما أنفقته (هناء) فى شراء الملابس الجديدة ؟
....
....

2 اكتب العدد الكسرى فى صورة كسر غير حقيقى :

1 $4\frac{1}{2} =$ ....
2 $1\frac{1}{4} =$ ....
3 $2\frac{2}{3} =$ ....
4 $6\frac{3}{5} =$ ....
5 $8\frac{1}{3} =$ ....
6 $3\frac{2}{5} =$ ....


شجع تلميذك على رسم نماذج وناقشه فى كيفية استخدامها لعملية ضرب كسرين اعتياديين لحل المسائل الكلامية .

تعلّم

1 ضرب الأعداد الكسرية فى كسور اعتيادية

1 استخدم استراتيجيتى (استخدام كسور غير حقيقية) مرة ، و (خاصية التوزيع) مرة أخرى لإيجاد ناتج عمليات الضرب كما بالأمثلة :

	(1) استراتيجية (كتابة العدد الكسرى فى صورة كسر غير حقيقى)	(2) استراتيجية (خاصية التوزيع) فى عملية الضرب
مثال 1	$3\frac{4}{6}\times\frac{1}{4}$ $=\frac{22}{6}\times\frac{1}{4}$ $=\frac{11}{12}$	$3\frac{4}{6}\times\frac{1}{4}=(3+\frac{4}{6})\times\frac{1}{4}$ $=(3\times\frac{1}{4})+(\frac{4}{6}\times\frac{1}{4})$ $=\frac{3}{4}+\frac{1}{6}$ [م.م.أ للمقامات هو 12] $=\frac{9}{12}+\frac{2}{12}=\frac{11}{12}$
مثال 2	$4\frac{1}{4}\times\frac{2}{3}$ $=\frac{17}{4}\times\frac{2}{3}$ $=\frac{17}{6}=2\frac{5}{6}$ (17÷6=2 ، الباقى 5)	$4\frac{1}{4}\times\frac{2}{3}=(4+\frac{1}{4})\times\frac{2}{3}$ $=(4\times\frac{2}{3})+(\frac{1}{4}\times\frac{2}{3})$ $=\frac{8}{3}+\frac{1}{6}$ [م.م.أ للمقامات هو 6] $=\frac{16}{6}+\frac{1}{6}=\frac{17}{6}=2\frac{5}{6}$

1. $3\frac{1}{6}\times\frac{1}{3}=$ ....
2. $\frac{1}{4}\times5\frac{1}{2}=$ ....
3. $2\frac{2}{3}\times\frac{2}{5}=$ ....
4. $\frac{1}{5}\times3\frac{1}{4}=$ ....
5. $6\frac{4}{5}\times\frac{1}{3}=$ ....
6. $2\frac{4}{5}\times\frac{3}{4}=$ ....
7. $3\frac{2}{4}\times\frac{1}{6}=$ ....
8. $2\frac{2}{5}\times\frac{1}{4}=$ ....
9. $3\frac{2}{10}\times\frac{4}{6}=$ ....
10. $3\frac{2}{8}\times\frac{4}{8}=$ ....
11. $4\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}=$ ....
12. $2\frac{2}{5}\times\frac{1}{2}=$ ....
13. $7\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}=$ ....
14. $\frac{1}{9}\times4\frac{1}{2}=$ ....
15. $3\frac{1}{5}\times\frac{1}{8}=$ ....

ساعد تلميذك فى تطبيق ما فهمه سابقًا عن عملية الضرب عند ضرب كسر اعتيادى فى كسر اعتيادى وتعميق هذا الفهم لضرب عدد كسرى فى كسر اعتيادى .

2 حاول تلميذان ضرب عدد كسرى فى كسر اعتيادى باستخدام (خاصية التوزيع فى عملية الضرب) . لاحظ حلهما . ابحث عن الأخطاء وصححها كما بالمثال :

مثال — المسألة : $3\frac{1}{4}\times\frac{2}{5}$

	حل (سامح)	حل (حازم)
	$=(3\times\frac{2}{5})+(\frac{1}{4}\times\frac{2}{5})$ $=\frac{6}{5}+\frac{2}{20}$ $=\frac{8}{25}$	$=(3\times\frac{2}{5})\times(\frac{1}{4}\times\frac{2}{5})$ $=\frac{6}{5}\times\frac{2}{20}$ $=\frac{24}{20}\times\frac{2}{20}=\frac{48}{20}$
الأخطاء	قام بعملية جمع نواتج عملية الضرب دون إيجاد مقام مشترك.	قام بضرب نواتج عملية الضرب بدلًا من جمعها .
الإجابة الصحيحة	$3\frac{1}{4}\times\frac{2}{5}=(3\times\frac{2}{5})+(\frac{1}{4}\times\frac{2}{5})$ $=\frac{6}{5}+\frac{2}{20}$ $=\frac{24}{20}+\frac{2}{20}=\frac{26}{20}=\frac{13}{10}=1\frac{3}{10}$	

المسألة : $3\frac{5}{8}\times\frac{2}{3}$

	حل (باسم)	حل (نبيلة)
	$=(3\times\frac{2}{3})\times(\frac{5}{8}\times\frac{2}{3})$ $=\frac{6}{3}\times\frac{10}{24}$ $=\frac{60}{72}=\frac{5}{6}$	$=(3\times\frac{2}{3})+(\frac{5}{8}\times\frac{2}{3})$ $=\frac{6}{3}+\frac{10}{24}$ $=\frac{16}{27}$
الأخطاء	....	....
الإجابة الصحيحة	....	

3 أوجد ناتج الضرب (مستخدمًا الاستراتيجية التى تفضلها) .

1. $4\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}$
2. $2\frac{1}{7}\times\frac{1}{3}$
3. $3\frac{1}{3}\times\frac{3}{5}$
4. $3\frac{1}{8}\times\frac{4}{5}$
5. $\frac{1}{7}\times2\frac{4}{5}$
6. $4\frac{1}{6}\times\frac{1}{5}$
7. $7\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}$
8. $6\frac{2}{3}\times\frac{1}{10}$
9. $3\frac{1}{6}\times1\frac{2}{8}$
10. $\frac{1}{4}\times3\frac{1}{5}$
11. $5\frac{1}{4}\times\frac{3}{7}$
12. $5\frac{2}{6}\times\frac{1}{8}$

ساعد تلميذك فى اكتشاف الخطأ فى كل حل وتصحيحه (الحل الصحيح للمسألة $3\frac{5}{8}\times\frac{2}{3}=2\frac{5}{12}$)

2 ضرب الأعداد الكسرية فى أعداد كسرية

1 استخدم استراتيجيتى (استخدام كسور غيرحقيقية) ، و (خاصية التوزيع) فى عملية الضرب لإيجاد ناتج عمليات الضرب الآتية ، ضع إجابتك فى أبسط صورة إذا كان ذلك ممكنًا كما بالأمثلة :

	(1) استراتيجية (كتابة العدد الكسرى فى صورة كسر غيرحقيقى)	(2) استراتيجية (خاصية التوزيع) فى عملية الضرب.
مثال 1	$1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{4} =$ $\frac{3}{2} \times \frac{9}{4} = \frac{27}{8}$ $= 3\frac{3}{8}$	$1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{4} = (1 + \frac{1}{2}) \times (2 + \frac{1}{4}) =$ $(1 \times 2) + (1 \times \frac{1}{4}) + (\frac{1}{2} \times 2) + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}) =$ $2 + \frac{1}{4} + 1 + \frac{1}{8} =$ $2 + \frac{2}{8} + 1 + \frac{1}{8} =$ $3 + \frac{3}{8} = 3\frac{3}{8}$
مثال 2	$2\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{2} =$ $\frac{12}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{18}{5}$ $= 3\frac{3}{5}$	$2\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{2} = (2 + \frac{2}{5}) \times (1 + \frac{1}{2}) =$ $(2 \times 1) + (2 \times \frac{1}{2}) + (\frac{2}{5} \times 1) + (\frac{2}{5} \times \frac{1}{2}) =$ $2 + 1 + \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = 3\frac{3}{5}$

1. $3\frac{2}{3} \times 2\frac{2}{3} =$ ....
2. $4\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{4} =$ ....
3. $1\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{3} =$ ....
4. $2\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{4} =$ ....
5. $2\frac{1}{3} \times 1\frac{2}{3} =$ ....
6. $1\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{2} =$ ....
7. $3\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{4} =$ ....
8. $1\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{3} =$ ....
9. $2\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{3} =$ ....

2 اكتب المسألة التى تعبر عن (خاصية التوزيع) لكلًا مما يلى كما بالمثال :

مثال: $(1 \times 2) + (1 \times \frac{1}{4}) + (\frac{2}{3} \times 2) + (\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}) =$ .... $\times$ ....

$= (1 + \frac{2}{3}) \times (2 + \frac{1}{4})$

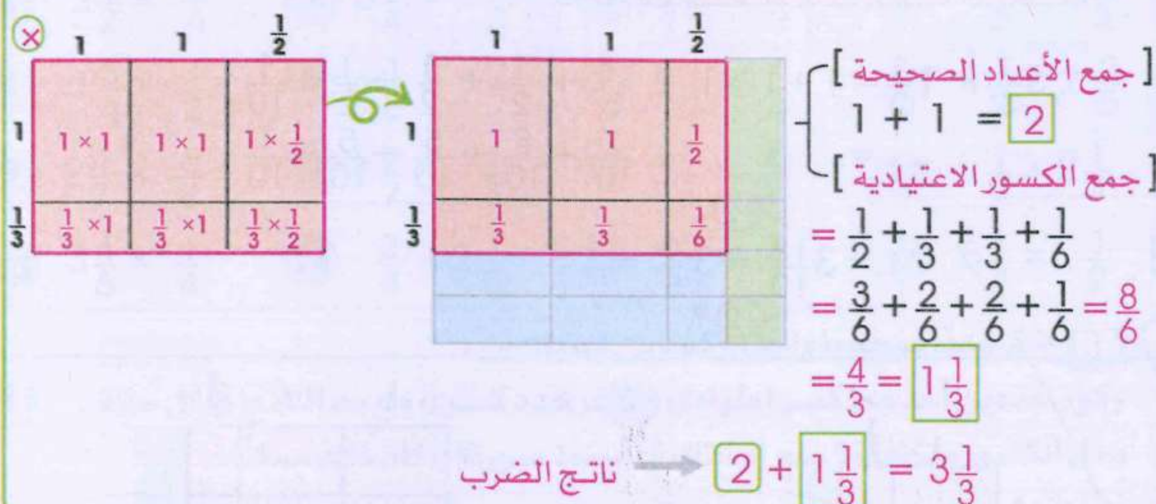
$= (1\frac{2}{3}) \times (2\frac{1}{4})$

1. $(2 \times 1) + (2 \times \frac{2}{3}) + (\frac{1}{3} \times 1) + (\frac{1}{3} \times \frac{2}{3}) =$ .... $\times$ ....
2. $(2 \times 3) + (2 \times \frac{1}{2}) + (\frac{1}{5} \times 3) + (\frac{1}{5} \times \frac{1}{2}) =$ .... $\times$ ....
3. $(2 \times 3) + (2 \times \frac{1}{5}) + (\frac{1}{4} \times 3) + (\frac{1}{4} \times \frac{1}{5}) =$ .... $\times$ ....

استخدام نموذج مساحة المستطيل لضرب عددين كسريين

3 استخدم (نموذج مساحة المستطيل) لضرب كل عددين كسريين كما بالأمثلة :

مثال 1: $2\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3} =$ ....



[جمع الأعداد الصحيحة] $1 + 1 = 2$

[جمع الكسور الاعتيادية]

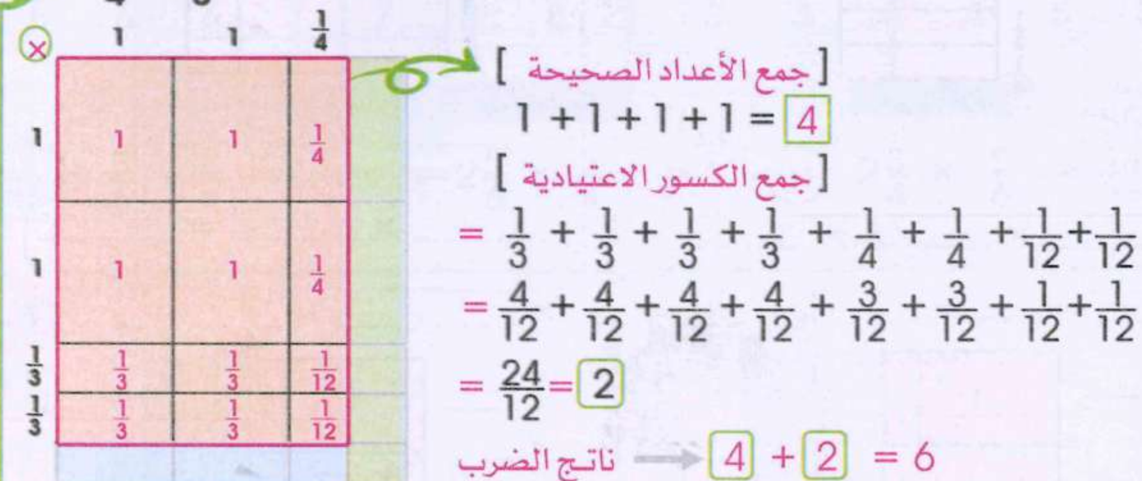
$= \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

$= \frac{3}{6} + \frac{2}{6} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{8}{6}$

$= \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

ناتج الضرب $2 + 1\frac{1}{3} = 3\frac{1}{3}$

مثال 2: $2\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{3}$



[جمع الأعداد الصحيحة] $1 + 1 + 1 + 1 = 4$

[جمع الكسور الاعتيادية]

$= \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12}$

$= \frac{4}{12} + \frac{4}{12} + \frac{4}{12} + \frac{4}{12} + \frac{3}{12} + \frac{3}{12} + \frac{1}{12} + \frac{1}{12}$

$= \frac{24}{12} = 2$

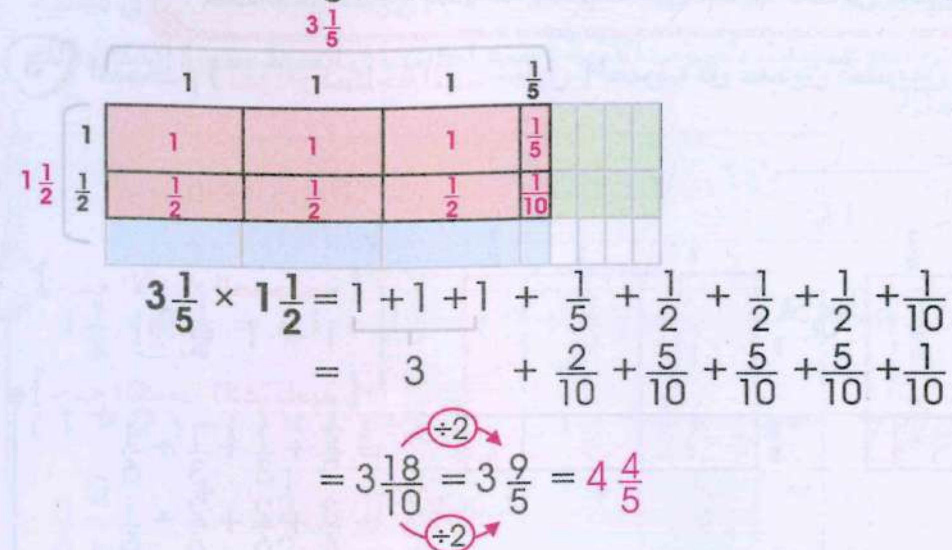
ناتج الضرب $4 + 2 = 6$

1. $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3}$
2. $1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{5}$
3. $1\frac{1}{6} \times 1\frac{1}{2}$
4. $1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2}$
5. $2\frac{3}{4} \times 1\frac{2}{3}$
6. $2\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2}$
7. $1\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{2}$
8. $3\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2}$
9. $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{5}$
10. $3\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2}$
11. $1\frac{1}{7} \times 1\frac{1}{6}$
12. $1\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{2}$

وضح لتلميذك أن عند ضرب الكسور الاعتيادية باستخدام نماذج مساحة المستطيل : ضرورة رسم عامل واحد (أفقيًا) والعامل الآخر (رأسيًا) مثل : عند ضرب $1\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2}$ يتم رسم $2\frac{1}{2}$ (أفقيًا) ، $1\frac{1}{3}$ (رأسيًا) .

4 أكمل النموذج ثم أكتب مسألة الضرب التى تُعبر عن كل نموذج كما بالمثال :

مثال



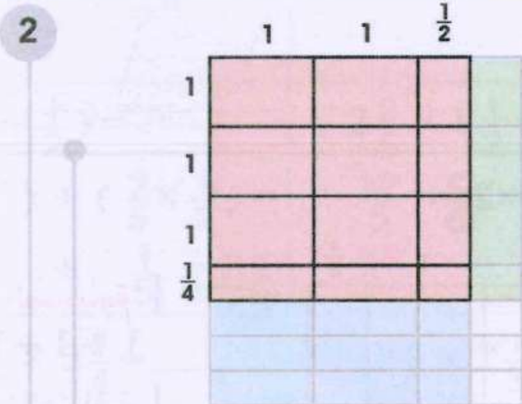
$$3\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{2} = 1 + 1 + 1 + \frac{1}{5} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{10}$$

$$= 3 + \frac{2}{10} + \frac{5}{10} + \frac{5}{10} + \frac{5}{10} + \frac{1}{10}$$

$$= 3\frac{18}{10} = 3\frac{9}{5} = 4\frac{4}{5}$$

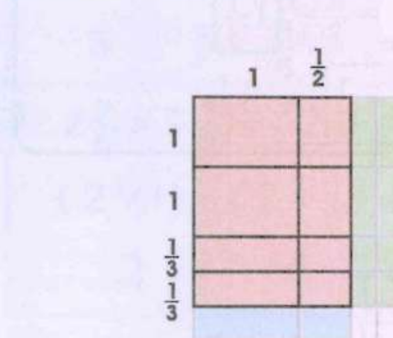
(÷2)

1



.... × .... = ...

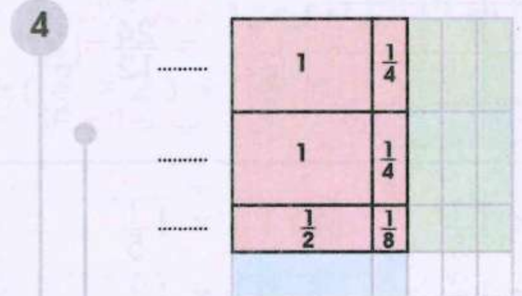
2



.... × .... = ...

3

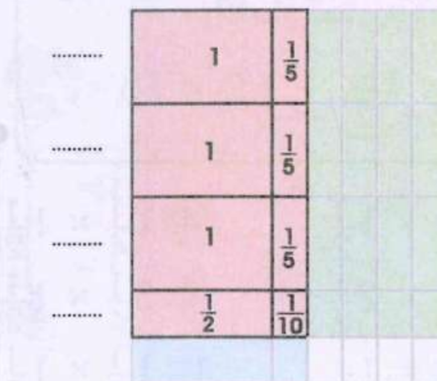
....



.... × .... = ...

4

....



.... × .... = ...



قيّم تلميذك حتى الدرس 7

1 أوجد قيمة كل ناتج ضرب باستخدام (خاصية التوزيع) ، و(كتابة الأعداد الكسرية فى صورة كسور غير حقيقية) ، ضع إجابتك فى أبسط صورة إن أمكن :

1 $2\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$	**2** $3\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$	**3** $2\frac{1}{5} \times \frac{1}{2}$	**4** $3\frac{1}{6} \times \frac{1}{3}$
5 $1\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$	**6** $4\frac{1}{8} \times \frac{2}{7}$	**7** $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{4}$	**8** $1\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{5}$
9 $2\frac{4}{7} \times \frac{5}{8}$	**10** $3\frac{2}{7} \times \frac{1}{3}$	**11** $5\frac{1}{3} \times \frac{1}{8}$	**12** $\frac{1}{9} \times 2\frac{1}{4}$
13 $3\frac{4}{6} \times \frac{1}{4}$	**14** $\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{5}$	**15** $2\frac{2}{5} \times \frac{2}{3}$	**16** $5\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$

2 اختر عددًا صحيحًا واحدًا وكسرين اعتياديين ،
وكوّن عددين أحدهما كسر اعتيادى والآخر عدد كسرى وأوجد الناتج فى كل حالة ،
وهل الكسور متكافئة ؟ ضع إجابتك فى أبسط صورة إن كان ذلك ممكنًا .

2 3 4 5 6 8 10 12

$\frac{4}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{7}$ $\frac{6}{7}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{5}$

مثال: $\frac{5}{6}$ ، $\frac{3}{4}$ ، 2 ⇨ الحالة الأولى: $2\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{17}{8}$ أو الحالة الثانية: $2\frac{3}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{55}{24}$

الكسران غير متكافئان

1 ..... ، ..... ، ..... ⇨ .... × .... =......... أو .... × .... =.........

2 ..... ، ..... ، ..... ⇨ .... × .... =......... أو .... × .... =.........

3 ..... ، ..... ، ..... ⇨ .... × .... =......... أو .... × .... =.........

4 ..... ، ..... ، ..... ⇨ .... × .... =......... أو .... × .... =.........

5 ..... ، ..... ، ..... ⇨ .... × .... =......... أو .... × .... =.........

6 ..... ، ..... ، ..... ⇨ .... × .... =......... أو .... × .... =.........

3 استخدم (نموذج مساحة المستطيل) لضرب كل عددين كسريين لإيجاد الناتج :

1 $1\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3}$ **2** $2\frac{3}{4} \times 1\frac{2}{3}$ **3** $2\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{5}$ **4** $3\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5}$

4 أوجد ناتج الضرب باستخدام استراتيجيتين مختلفتين (خاصية التوزيع) مرة ،
و (كتابة الأعداد الكسرية فى صورة كسور غير حقيقية) مرة أخرى ضع إجابتك فى أبسط صورة :

1. $2\frac{5}{6} \times 3\frac{3}{4}$ 2. $3\frac{6}{7} \times \frac{1}{8}$ 3. $6\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{6}$ 4. $5\frac{1}{6} \times \frac{4}{5}$
5. $8\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$ 6. $3\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$ 7. $4\frac{2}{7} \times \frac{3}{5}$ 8. $3\frac{1}{8} \times 1\frac{2}{5}$
9. $10\frac{1}{6} \times \frac{1}{2}$ 10. $5\frac{5}{6} \times \frac{1}{6}$ 11. $2\frac{4}{7} \times 3\frac{5}{8}$ 12. $5\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2}$
13. $3\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{4}$ 14. $5\frac{2}{3} \times 1\frac{2}{3}$ 15. $3\frac{2}{5} \times 1\frac{2}{3}$ 16. $2\frac{2}{3} \times 4\frac{3}{5}$

5 أوجد ناتج الضرب (مستخدمًا الاستراتيجية التى تفضلها) :

1. $2\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{3}$ 2. $1\frac{1}{5} \times 2\frac{1}{2}$ 3. $2\frac{2}{3} \times 1\frac{2}{3}$ 4. $2\frac{2}{5} \times 2\frac{2}{3}$
5. $8\frac{1}{4} \times 6\frac{1}{8}$ 6. $11\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{8}$ 7. $3\frac{1}{6} \times 1\frac{1}{8}$ 8. $1\frac{1}{3} \times 7\frac{1}{9}$
9. $9\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{5}$ 10. $3\frac{1}{5} \times 1\frac{7}{8}$ 11. $5\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{11}$ 12. $4\frac{1}{5} \times 1\frac{3}{7}$

6 اكتب المسألة التى تعبر عن خاصية التوزيع الآتية: (حل فى كراستك)

1. $(5 \times 4) + (5 \times \frac{1}{4}) + (\frac{1}{2} \times 4) + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}) =$ .... × ....
2. $(3 \times 4) + (3 \times \frac{1}{4}) + (\frac{2}{8} \times 4) + (\frac{2}{8} \times \frac{1}{4}) =$ .... × ....
3. $(2 \times 3) + (2 \times \frac{1}{2}) + (\frac{1}{3} \times 3) + (\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}) =$ .... × ....

7 أكمل النموذج الذى يعبر عن مسألة ضرب عددين كسريين لكلاً مما يلى :

1. 1 , $\frac{1}{2}$; 1 , 1 , $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{5}$
مسألة الضرب :.......... = ... × ....

2. .... 1 , $\frac{1}{9}$; .... 1 , $\frac{1}{9}$; .... $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{27}$
مسألة الضرب :.......... = ... × ....

8 حِل المسألة الكلامية الآتية :

اشترت (حنان) 3 قوالب شيكولاته ، واشترت (هدير) $\frac{2}{3}$ الكمية التى اشترتها (حنان)
استخدمت كلًا من (حنان) و (هدير) $\frac{1}{4}$ الكمية فى تزيين الكيكة .
احسب كمية الشيكولاته المستخدمة فى التزيين .

الدرس 8

ضرب الأعداد الكسرية باستخدام كسور غير حقيقية

استكشف

ضع كل كسر فى أبسط صورة ثم صِل الكسور المتكافئة :

العدد الكسرى	$3\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{5}$	$2\frac{1}{5}$	$6\frac{1}{5}$	$5\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{5}$	$1\frac{1}{3}$	$2\frac{2}{3}$

الكسر الغيرحقيقى	$\frac{31}{5}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{11}{5}$	$\frac{13}{5}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{23}{5}$	$\frac{11}{2}$

تعلّم

1 حل المسائل الكلامية الآتية كما بالأمثلة :

مثال 1

تريد (سارة) عمل كيكة ولديها $2\frac{1}{4}$ كيس من الدقيق ، كتلة كل كيس $\frac{3}{4}$ كيلوجرام ،
تقول (سارة) أن إجمالى كتلة الدقيق $\frac{15}{16}$ كيلوجرام.
هل (سارة) على صواب ؟ وضح إجابتك.

إجمالى كتلة الدقيق لدى (سارة)
$= \frac{3}{4} \times 2\frac{1}{4}$
$= \frac{3}{4} \times \frac{9}{4} = \frac{27}{16}$
$= 1\frac{11}{16}$ (كيلوجرام)
لذلك: (سارة) ليست على صواب
لأن : الإجابة $\frac{27}{16}$ وليست $\frac{15}{16}$

مثال 2

يستخدم (عامل) $3\frac{1}{3}$ كيلوجرام من الطلاء فى ساعة واحدة ، فإذا أنهى عمله فى ساعة و 30 دقيقة.
فما هى كتلة الطلاء التى استخدمها العامل ؟

[ساعة و 30 دقيقة] = $1\frac{30}{60}$ ساعة
= $1\frac{1}{2}$ ساعة
كتلة الطلاء = $3\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{2}$
$= \frac{10}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{30}{6}$
$= 5$ (كجم)



1 يَجْرُدْ (أيمن) مستلزمات الحدائق الخاصة به، لديه $3\frac{1}{2}$ كيس من السماد، تبلغ كتلة كل كيس $7\frac{3}{4}$ كيلو جرام. يكتب أن لديه $21\frac{3}{8}$ كجم من السماد فى الأكياس .

هل (أيمن) على صواب ؟ وضح أفكارك.

2 اشترت (آية) كيس من الطماطم من السوق تبلغ كتلته $2\frac{1}{3}$ كيلوجرام. اشترى شقيقها (أمين) كيسًا من البطاطس تزيد كتلته بمقدار $1\frac{1}{2}$ ضعف كتلة كيس الطماطم الذى اشترته (آية). ما كتلة كيس البطاطس الذى اشتراه (أمين) ؟

3 يحصد (مصطفى) قصب السكر. يمكنه حصاد $3\frac{3}{4}$ كيلو جرام من قصب السكر فى ساعة واحدة ، إذا كان يخطط للعمل لمدة $2\frac{1}{2}$ ساعة ،

فما كمية قصب السكر التى يمكن أن يحصدها؟

4 تقرأ (فريدة) كتاب قصص قصيرة . تقرأ عادة $20\frac{1}{2}$ صفحة فى ساعة واحدة . إذا كانت تخطط للقراءة لمدة ساعة واحدة و 15 دقيقة . فما عدد الصفحات التى ستقرأها ؟

5 اشترى (سيف) 4 أكياس من التربة لحديقته . تبلغ كتلة كل كيس $3\frac{1}{3}$ كيلوجرام ، إذا استخدم $3\frac{3}{4}$ كيس من التربة ، فما عدد الكيلوجرامات التى استخدمها ؟

6 تفكر (جميلة) فى معنى الضرب فى $\frac{1}{2}$ ، تقول أن الضرب فى $\frac{1}{2}$ يشبه القسمة هل توافق ؟ وضح أفكارك . يمكنك استخدام الأعداد والكلمات والرسومات .

2 اكتب مسألة ضرب كلامية باستخدام كل زوج محدد من أزواج الأعداد الكسرية ، ثم حل المسألة بنفسك كما بالمثال :

مثال $4\frac{1}{2}$ ، $2\frac{1}{3}$

اشترى (أحمد) $4\frac{1}{2}$ كيس من الحلوى ،

كتلة كل كيس $2\frac{1}{3}$ كيلوجرام .

فما الكتلة الكلية للحلوى ؟

الكتلة الكلية للحلوى = $4\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3}$

$= \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{2} \times \frac{7}{\underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{21}{2}$

$= 10\frac{1}{2}$ (كيلوجرام)

1 $12\frac{1}{2}$ ، $3\frac{2}{3}$　　2 $1\frac{4}{5}$ ، $\frac{2}{3}$　　3 $3\frac{1}{5}$ ، $1\frac{1}{4}$



8 قيّم تلميذك على الدرس

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1 ناتج ضرب $2\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{6}$ هو .... [$\frac{40}{18}$ ، $\frac{7}{18}$ ، $\frac{49}{18}$]

2 العدد الكسرى $3\frac{4}{6}$ فى صورة كسر غير حقيقى هو .... [$\frac{11}{3}$ ، $\frac{13}{3}$ ، $\frac{13}{6}$]

3 ناتج ضرب $3\frac{2}{4} \times 2\frac{2}{3}$ هو .... [$5\frac{6}{3}$ ، $8\frac{2}{3}$ ، $9\frac{1}{3}$]

4 الكسر الغير حقيقى $\frac{31}{5}$ يكافئ العدد الكسرى .... [$6\frac{1}{5}$ ، $5\frac{1}{5}$ ، $6\frac{1}{6}$]

5 ناتج ضرب $\frac{4}{7} \times \frac{3}{2}$ هو .... [$\frac{21}{6}$ ، $\frac{12}{7}$ ، $\frac{6}{7}$]

6 ناتج ضرب $5\frac{1}{6} \times 2\frac{1}{4}$ هو .... [$8\frac{5}{11}$ ، $11\frac{5}{8}$ ، $5\frac{11}{8}$]

7 ناتج ضرب $3\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{7}$ هو 10+ .... [18 ، 9 ، 8]

8 ناتج ضرب $6\frac{2}{3} \times 8\frac{1}{4}$ هو .... [55 ، 54 ، 56]

9 ناتج ضرب $3\frac{1}{5} \times 2\frac{1}{7}$ هو 6+ .... [$\frac{67}{6}$ ، $\frac{6}{7}$ ، $6\frac{6}{7}$]

2 أوجد ناتج الضرب فى أبسط صورة إن أمكن :

1 $2\frac{2}{7} \times 3\frac{1}{4}$　2 $3\frac{1}{2} \times 4\frac{2}{3}$　3 $6\frac{2}{3} \times 4\frac{3}{5}$　4 $1\frac{5}{3} \times 2\frac{1}{4}$

5 $6\frac{1}{3} \times 5\frac{1}{4}$　6 $2\frac{1}{8} \times 3\frac{1}{9}$　7 $10\frac{1}{9} \times 8\frac{1}{7}$　8 $4\frac{1}{3} \times 8\frac{1}{2}$

9 $1\frac{5}{6} \times 4\frac{2}{5}$　10 $3\frac{1}{3} \times 5\frac{2}{5}$　11 $2\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{3}$　12 $1\frac{1}{3} \times 1\frac{3}{8}$

13 $4\frac{2}{7} \times 2\frac{1}{3}$　14 $10\frac{2}{5} \times 4\frac{3}{8}$　15 $3\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{4}$　16 $5\frac{2}{7} \times 2\frac{6}{11}$

3 حل المسائل الكلامية الآتية : (حل فى كراستك)

1 لدى (سمر) $2\frac{1}{4}$ قالب شيكولاته كل قالب يتكون من $4\frac{2}{3}$ جرام من السكر.

احسب كمية السكر الموجودة فى الشيكولاته مع (سمر) .

2 اشترت (هند) $3\frac{2}{5}$ كيلوجرام من المكرونة ، واشترت (عبير) $\frac{2}{3}$ الكمية التى اشترتها (هند).

وقامت كلاً منهما بطبخ $\frac{1}{4}$ الكمية الموجودة معها. احسب كمية المكرونة المستخدمة فى الطبخ.

4 اكتب مسألة ضرب كلامية باستخدام كل زوج محدد من أزواج الأعداد الكسرية ، ثم حل المسألة بنفسك .

1 $5\frac{3}{4}$ ، $1\frac{1}{5}$　　2 $5\frac{1}{2}$ ، $3\frac{1}{4}$　　3 $1\frac{1}{6}$ ، $3\frac{1}{2}$

تمثيل قسمة الأعداد الصحيحة فى صورة كسور

استكشف

1 استخدم الشريط الكسرى وأكمل كما بالمثال :

مثال قام (سعيد) بمشاركة قالب شيكولاتة مع 3 من أصدقائه بالتساوى .

تم تقسيم الشريط إلى 4 أجزاء .

كل جزء يمثل الكسر $\frac{1}{4}$

عملية القسمة هى $1 \div 4 = \frac{1}{4}$

الشريط الكسرى



[سعيد يشارك 3 من أصدقائه لذلك يصبح التقسيم على 4]

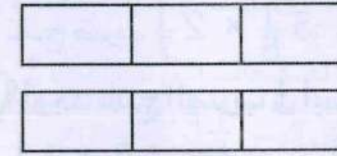
1 قام (فريد) بمشاركة قالبين شيكولاتة مع 5 من أصدقائه بالتساوى .

تم تقسيم الشريط إلى .... أجزاء .

كل جزء يمثل الكسر ....

عملية القسمة هى ....

الشريط الكسرى



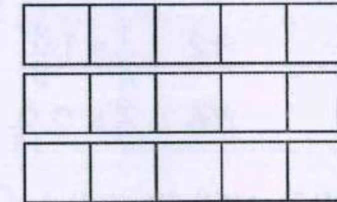
2 قام (فارس) بمشاركة 3 قوالب شيكولاتة مع 4 من أصدقائه بالتساوى .

تم تقسيم الشريط إلى .... أجزاء .

كل جزء يمثل الكسر ....

عملية القسمة هى ....

الشريط الكسرى



2 صِل كل موقف بمسألة القسمة التى تُمثّله كما بالمثال :

الموقف	مسألة القسمة
مثال: عُبوتان من القطن يتقاسمهما 3 مصانع	$4 \div 2$
1 3 عُبوات من القطن يتقاسمهما مصنعان	$2 \div 5$
2 5 عُبوات من القطن يتقاسمهما مصنعان	$2 \div 3$
3 3 عُبوات من القطن يتقاسمهما 5 مصانع	$3 \div 2$
4 عُبوتان من القطن يتقاسمهما 4 مصانع	$5 \div 3$
5 عُبوتان من القطن يتقاسمهما 5 مصانع	$2 \div 4$
	$5 \div 2$
	$3 \div 5$

وضح لتلميذك أنه عندما يشارك (أحد الأفراد) 3 أشخاص عند التقسيم لأى شىء (يصبح التقسيم على 4)
4 أشخاص عند التقسيم لأى شىء (يصبح التقسيم على 5)
5 أشخاص عند التقسيم لأى شىء (يصبح التقسيم على 6)وهكذا.

تعلّم

كيف يمكننا استخدام النماذج لفهم قسمة الأعداد الصحيحة ؟

1 أكمل الجدول كما بالأمثلة :

الكسر	النماذج	عملية القسمة
$\frac{3}{2}$	[1 2] [1 2] [1 2] - نرسم 3 نماذج (المقسوم) . - نقسِّم كل نموذج إلى جزئين (المقسوم عليه). - نجد أن كل جزء يمثل $\frac{1}{2}$ بالتالى يكون خارج القسمة = $\frac{3}{2}$	مثال 1: $3 \div 2$ المقسوم: 3 ، المقسوم عليه: 2
$\frac{2}{3}$	[1 2 3] [1 2 3] - نرسم 2 نماذج (المقسوم). - نقسم كل نموذج إلى 3 أجزاء (المقسوم عليه). - نجد أن كل جزء يمثل $\frac{1}{3}$ بالتالى يكون خارج القسمة = $\frac{2}{3}$	مثال 2: $2 \div 3$ المقسوم: 2 ، المقسوم عليه: 3
$\frac{5}{3}$		1
$\frac{9}{2}$		2
$\frac{2}{7}$		3
		4 $6 \div 4$
		5 $9 \div 4$

اشرح لتلميذك أن الكسور الإعتيادية والأعداد الكسرية هى طريقة لتمثيل عملية القسمة حيث يمثل خط الكسر الاعتيادى نفس المعنى الذى يمثله رمز القسمة مثل ($\frac{3}{2}$) يعنى عملية القسمة ($2 \div 3$) .

باقى القسمة فى صورة كسر اعتيادى

2 أوجد خارج قسمة ما يأتى باستخدام (خوارزمية القسمة) كما بالأمثلة :

مثال 2

$7 \div 3 = 2\frac{1}{3}$

$2\frac{1}{3}$

3 | 7
−6
1

$2\frac{1}{3}$ ← الباقى ، ← المقسوم عليه ، ← خارج القسمة

$7 \div 3 = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$

مثال 1

$9 \div 4 = 2\frac{1}{4}$

$2\frac{1}{4}$

4 | 9
−8
1

$2\frac{1}{4}$ ← الباقى ، ← المقسوم عليه ، ← خارج القسمة

$9 \div 4 = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

اشرح لتلميذك أن باقى القسمة يصبح بسط والمقسوم عليه هو مقام الكسر الاعتيادى .

2 $6 \div 4 =$ ....

.... = ... = ... ÷ ....

1 $9 \div 5 =$ ....

.... = ... = ... ÷ ....

5 $11 \div 2 =$ .... **4** $12 \div 7 =$ .... **3** $13 \div 4 =$ ....

3 أكمل الجدول و اكتب خارج القسمة فى صورة عدد كسرى وضعه فى أبسط صورة إن أمكن ثم استخدم (خوارزمية القسمة) واكتب باقى القسمة فى صورة كسر اعتيادى كما بالمثال:

	خارج القسمة	خوارزمية القسمة	التعبير العددى
مثال	$\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$	$1\frac{1}{5}$ ؛ 5 | 6 ، −5 ، 1 ؛ [6 على 5 ينتج 1 ، والباقى 1] ؛ [1 على 5 ينتج $\frac{1}{5}$]	$6 \div 5$
1	....	....	$8 \div 5$
2	....	....	$4 \div 3$
3	....	....	$6 \div 3$
4	....	....	$5 \div 4$
5	....	....	$3 \div 2$

قطر الندى

4 اكتب معادلة لحل كل مسألة وحدد المقسوم والمقسوم عليه وضع إجابتك فى أبسط صورة كما بالمثال :

مثال انتهت (منى) من كتابة 9 ورقات فى 18 دقيقة . احسب عدد الأوراق التى كتبتها (منى) فى الدقيقة الواحدة .

ما تكتبه فى الدقيقة الواحدة = $\frac{\text{عدد الورق}}{\text{عدد الدقائق}} = \frac{9 \div 9}{18 \div 9} = \frac{1}{2}$ (ورقة)

المقسوم = 9

المقسوم عليه = 18

$\frac{9}{18}$

1 اشترت (عبير) 5 كيلوجرامات من الطماطم وقسّمتهم على 3 أكياس بالتساوى . أوجد عدد الكيلوجرامات فى كل كيس .

عدد الكيلوجرامات فى كل كيس = ...

المقسوم = ...

المقسوم عليه = ...

2 تلقى متجر الأزهار 8 باقات متساوية من أزهار الأقحوان و 10 زهريات . إذا كانت الباقات مقسمة بالتساوى بين 10 زهريات . فما عدد الباقات التى ستكون فى كل زهرية ؟

3 يمتلك متجر الأزهار 12 مترًا من الشرائط لعمل ربطات متساوية الحجم لكل باقة من باقات عيد الميلاد التى يبلغ عددها 8، ما عدد أمتار الشريط التى تم استخدامها فى كل باقة؟

4 يجب أن يعتنى متجر الأزهار بثمانى باقات من الورود . يمتلك المتجر 5 عبوات من غذاء الأزهار ، إذا كان المتجر يريد تقسيم عبوات غذاء الأزهار بين الباقات بالتساوى ، فما مقدار الجزء من عبوة الغذاء الواحد الذى ستحصل عليه كل باقة ؟

5 يريد متجر الأزهار أن يصنع 3 باقات متطابقة من الأزهار . إذا كان لدى المتجر 5 مجموعات من الأزهار ، فما عدد مجموعات الأزهار التى سيستخدمها فى كل باقة ؟

6 يوجد 4 أشجار نخيل خلف المتجر . إذا كان المتجر يمتلك 15 لترًا من الماء . فكم لترًا من الماء يمكن أن تحصل عليه كل شجرة ؟

- اذكر لتلميذك أن فى المثال الـ 9 ورقات تمثل المقسوم والـ 18 دقيقة تمثل المقسوم عليه .
- اطلب من تلميذك إيجاد خارج القسمة فى أبسط صورة أو باستخدام خوارزمية القسمة .

5 استخدم الأعداد المعطاة لكتابة مسائل كلامية ثم حلها كما بالمثال :

مثال 24 8 3

(1) اكتب مسألة كلامية يكون فيها خارج القسمة فى صورة عدد صحيح .

مع (سيف) 24 كرة زجاجية ، ويريد تقسيمهم على 3 مجموعات بالتساوى .

احسب عدد الكرات فى كل مجموعة . عدد الكرات = $24 \div 3 = 8$ (كرات)

• لكى يكون (خارج القسمة فى صورة عدد صحيح) لابد من قسمة العددين بدون باق .

(2) اكتب مسألة كلامية يكون فيها خارج القسمة فى صورة كسر اعتيادى أقل من 1

اشترت (جودى) 3 كجم من الدقيق لعمل 8 أنواع مختلفة من المخبوزات .

فما عدد كيلوجرامات الدقيق اللازمة لكل نوع ؟

عدد الكيلوجرامات = $3 \div 8 = \frac{3}{8}$ (كيلوجرام)

• لكى يكون (خارج القسمة كسرا اعتيادى أقل من 1) لابد أن يكون المقسوم (البسط) أقل من المقسوم عليه (المقام).

(3) اكتب مسألة كلامية يكون خارج القسمة فى صورة عدد كسرى .

لدى (أحمد) حبل طوله 8 أمتار ، ويريد تقسيمه على 3 أجزاء بالتساوى لاستخدامه فى أغراض منزلية . احسب طول كل جزء .

طول كل جزء = $8 \div 3 = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ (متر)

• لكى يكون (خارج القسمة عدد كسرى) لابد أن يكون المقسوم (البسط) أكبر من المقسوم عليه (المقام) ويكون هناك باق للقسمة ، (باقى القسمة > 0) .

1 28 7 4 **2** 30 5 6

(1) اكتب مسألة كلامية يكون فيها خارج القسمة فى صورة عدد صحيح .

(2) اكتب مسألة كلامية يكون فيها خارج القسمة فى صورة كسر اعتيادى أقل من 1

(3) اكتب مسألة كلامية يكون فيها خارج القسمة فى صورة عدد كسرى .

قيّم تلميذك حتى الدرس 10

1 اكتب مسألة القسمة المُعبرة عن كل موقف :

1 يتقاسم شخصان 3 عبوات من العصير . ...

2 يتقاسم 3 أشخاص 5 أكياس من الخبز . ...

3 7 كجم من الموز يتقاسمها 4 قرود . ...

2 استخدم النماذج لإيجاد خارج القسمة واكتبه فى صورة عدد كسرى فى أبسط صورة :

1 $12 \div 7 =$ ...... 2 $11 \div 4 =$ ...... 3 $7 \div 5 =$ ......

3 استخدم خوارزمية خارج القسمة لإيجاد ناتج ما يأتى واكتبه فى صورة عدد كسرى :

1 $15 \div 6 =$ ...... 2 $9 \div 5 =$ ...... 3 $18 \div 7 =$ ......

4 $7 \div 2 =$ ...... 5 $16 \div 7 =$ ...... 6 $24 \div 5 =$ ......

7 $16 \div 3 =$ ...... 8 $28 \div 6 =$ ...... 9 $32 \div 5 =$ ......

4 حل المسائل الكلامية التالية : (حِل فى كراستك)

1 ركضت (سماح) 10 كيلومترات فى 70 دقيقة . ما عدد الكيلومترات التى ركضتها فى الدقيقة الواحدة ؟

2 يمتلك (شهاب) 6 نباتات منزلية . لقد استغرق (شهاب) 45 دقيقة لإعادة زرعها . كم استغرق من الوقت لإعادة زرع كل نبات من النباتات المنزلية ؟

3 لدى (سلمى) 8 أمتار من القماش وتريد تزيين كراسى السفرة، إذا كان عدد الكراسى هو 6 كراسى فاحسب عدد أمتار القماش اللازمة لكل كرسى .

4 اشترى (كريم) 6 أقلام ودفع مبلغ 27 جنيهًا . احسب ثمن القلم الواحد .

5 تريد (نادية) أن تصنع فستانًا لكل دُمية من الأربع دُمى ، تمتلك 6 أمتار من القماش . تشعر (نادية) بالحيرة ولا تعرف ما إذا كان يجب أن تستخدم $\frac{2}{3}$ متر من القماش أم $1\frac{1}{2}$ متر لخياطة الفستان . كم متر من القماش يمكن أن تستخدمه (نادية) لخياطة الفستان ؟

5 استخدم الأعداد التالية [8 ، 5 ، 32] لكتابة مسائل كلامية يكون خارج القسمة فيها :

(1) كسر اعتيادى أقل من 1 (2) عدد كسرى (3) عدد صحيح

قسمة كسور الوحدة على الأعداد الصحيحة والعكس

استكشف

اقرأ كل جملة وحدد ما إذا كانت الجمل التالية تحدث دائما أو أحيانًا أو لا تحدث أبدًا :

1 كسور الوحدة تكون أقل من $\frac{1}{2}$ ....

2 ضرب أى كسر وحدة فى العدد الموجود فى مقامه يساوى 1 ....

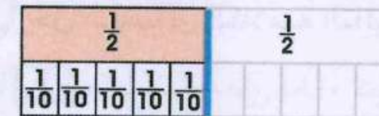
3 كلما كان العدد الذى يوجد فى مقام كسر الوحدة أكبر، كان الكسر الاعتيادى كبيرًا ....

تعلّم

أولًا قسمة كسور الوحدة على الأعداد الصحيحة

1 استخدم نموذج مساحة المستطيل لقسمة كسور الوحدة على الأعداد الصحيحة كما بالمثال:

مثال $\frac{1}{2} \div 5 =$ ....



(1) نرسم نموذج مساحة المستطيل ونقسمه للتعبير عن الكسر $\frac{1}{2}$

(2) نقسم كل $\frac{1}{2}$ إلى 5 أجزاء ، خارج القسمة $= \frac{1}{10}$

(3) يكون خارج القسمة هو قيمة الجزء الواحد الناتج من التقسيم النهائى وهو ($\frac{1}{10}$) .

1 $\frac{1}{3} \div 5 =$ ....

2 $\frac{1}{2} \div 7 =$ ....

3 $\frac{1}{8} \div 2 =$ ....

4 $\frac{1}{5} \div 5 =$ ....

5 $\frac{1}{6} \div 3 =$ ....

6 $\frac{1}{9} \div 6 =$ ....

7 $\frac{1}{4} \div 3 =$ ....

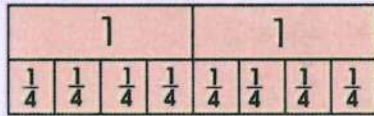


- ذكر تلميذك أن كسور الوحدة هو كسر اعتيادى ولكن بسطه العدد 1
- ساعد تلميذك على استخدام نماذج مساحة المستطيل فى إيجاد خارج قسمة كسور الوحدة على أعداد صحيحة .

ثانيًا قسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة

2 استخدم (النماذج) لإيجاد خارج القسمة كما بالمثال :

مثال $2 \div \frac{1}{4} =$ ....



(1) نرسم نموذج المستطيل للتعبير عن المقسوم (2)

(2) نقسم كل واحد صحيح إلى 4 أجزاء، لتمثيل المقسوم عليه ($\frac{1}{4}$)

(3) يكون خارج القسمة هو عدد الأجزاء التى قُسِّم إليها النموذج .

1 $1 \div \frac{1}{5} =$ ....

2 $3 \div \frac{1}{4} =$ ....

3 $2 \div \frac{1}{3} =$ ....

4 $4 \div \frac{1}{5} =$ ....

5 $4 \div \frac{1}{2} =$ ....

6 $8 \div \frac{1}{2} =$ ....

7 $5 \div \frac{1}{4} =$ ....

8 $6 \div \frac{1}{3} =$ ....

ثالثًا علاقة عملية الضرب بالقسمة

3 أوجد ناتج قسمة ما يأتى باستخدام عملية الضرب كما بالأمثلة :

مثال 1 $\frac{1}{4} \div 3 =$ ....

$\frac{1}{4} \div \frac{3}{1} = \quad \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

تحويل عملية القسمة إلى الضرب

عند تحويل عملية القسمة إلى الضرب : نقوم بالضرب فى مقلوب الكسر ($\frac{3}{1}$) وهو ($\frac{1}{3}$)

مثال 2 $2 \div \frac{1}{4} =$ ....

$2 \times 4 = 8$

مقلوب الكسر ($\frac{1}{4}$) هو ($\frac{4}{1}$) $= 4$

1 $\frac{1}{4} \div 2 =$ ....

2 $3 \div \frac{1}{5} =$ ....

3 $6 \div \frac{1}{7} =$ ....

4 $\frac{1}{3} \div 8 =$ ....

5 $\frac{1}{9} \div 2 =$ ....

6 $2 \div \frac{1}{9} =$ ....



اشرح لتلميذك أن القسمة والضرب عمليتان عكسيتان والتى توضح أن المقسوم عليه (يُقلَب) عند تحويل مسألة قسمة الكسر الاعتيادى إلى مسألة ضرب .

1 لإيجاد (أحد عوامل الضرب) المفقود نقوم بالعملية العكسية للضرب وهى القسمة :

4 أوجد القيمة المجهولة التى تجعل العمليات التالية صحيحة كما بالأمثلة :

مثال 1 (عامل ضرب)

$a \times \frac{1}{5} = 2$

$a = 2 \div \frac{1}{5}$

$= 2 \times 5 = 10$

مثال 2 (عامل ضرب)

$\frac{1}{6} \times b = 3$

$b = 3 \div \frac{1}{6}$

$= 3 \times 6 = 18$

1) $\frac{1}{4} \times C = 1$ 2) $b \times \frac{1}{6} = 2$ 3) $\frac{1}{3} \times A = 5$

4) $\frac{1}{8} \times ...... = 8$ 5) $\frac{1}{8} \times ...... = 4$ 6) $\frac{1}{8} \times ...... = 5$

2 لإيجاد (المقسوم) المفقود نقوم بضرب (المقسوم عليه) فى (خارج القسمة) :

3 لإيجاد (المقسوم عليه) المفقود نقوم بقسمة (المقسوم) على (خارج القسمة):

مثال 3 (المقسوم)

$b \div 8 = \frac{1}{16}$

$b = 8 \times \frac{1}{16}$

$= \frac{1}{2}$

مثال 4 (المقسوم عليه)

$\frac{1}{2} \div b = \frac{1}{16}$

$b = \frac{1}{2} \div \frac{1}{16}$

$= \frac{1}{2} \times \frac{16}{1} = 8$

1) $\frac{1}{4} \div ...... = \frac{1}{8}$ 2) $\frac{1}{3} \div ...... = \frac{1}{18}$ 3) $\frac{1}{5} \div ...... = \frac{1}{30}$

4) $...... \div 6 = \frac{1}{12}$ 5) $...... \div 5 = \frac{1}{15}$ 6) $...... \div 9 = \frac{1}{81}$

7) $\frac{1}{7} \div ...... = \frac{1}{49}$ 8) $\frac{1}{2} \div ...... = \frac{1}{20}$ 9) 📖 $\frac{1}{8} \div ...... = \frac{1}{24}$

5 📖 اكتب العدد المجهول فى كل معادلة :

1) $\frac{1}{3} \div a = \frac{1}{12}$ ، $\frac{1}{3} \times b = \frac{1}{12}$ ، a = ... ، b = ...

2) $\frac{1}{4} \div c = \frac{1}{20}$ ، $\frac{1}{4} \times d = \frac{1}{20}$ ، c = ... ، d = ...

3) $\frac{1}{5} \div e = \frac{1}{30}$ ، $\frac{1}{5} \times f = \frac{1}{30}$ ، e = ... ، f = ...

4) $\frac{1}{8} \div g = \frac{1}{24}$ ، $\frac{1}{8} \times h = \frac{1}{24}$ ، g = ... ، h = ...

6 اكتب العدد المجهول فى كل معادلة كما بالمثال :

مثال:

(عامل ضرب) $6 \times b = 18$

$b = 18 \div 6$

$= 3$

(المقسوم عليه) $6 \div a = 18$

$a = 6 \div 18$

$= 6 \times \frac{1}{18} = \frac{1}{3}$

1) $5 \div a = 15$ ، $5 \times b = 15$ ، a = ... ، b = ... 📖

2) $8 \div c = 32$ ، $8 \times d = 32$ ، c = ... ، d = ...

3) $3 \times f = 6$ ، $3 \div g = 6$ ، f = ... ، g = ...

4) $6 \div h = 30$ ، $6 \times j = 30$ ، h = ... ، j = ...

5) $8 \times k = 24$ ، $8 \div m = 24$ ، k = ... ، m = ...

6) $7 \div n = 35$ ، $7 \times p = 35$ ، n = ... ، p = ...

مسائل كلامية لقسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة

7 حل المسائل الكلامية الآتية كما بالمثال :

مثال: لدى (نيرة) 5 كجم من السكر، تريد وضعهم فى برطمانات سعة البرطمان الواحد $\frac{1}{4}$ كجم.
أوجد عدد البرطمانات اللازمة لذلك.

عدد البرطمانات $= 5 \div \frac{1}{4}$

$= 5 \times 4$

$= 20$ (برطمان)

1) 📖 يمتلك متجر (آية) للأزهار 7 لترات من ماء مخصص للاعتناء بباقات أزهار الآس. تحتاج كل باقة إلى $\frac{1}{5}$ لتر من هذا الماء الخاص. ما عدد الباقات التى يمكن أن يُقدمها متجر (آية) للأزهار ؟

2) لدى (سميرة) 5 لترات من اللبن تستخدم منهم يوميًا $\frac{1}{2}$ لتر فى إعداد الإفطار.
بعد كم يومًا ستنتهى كمية اللبن لدى (سميرة) ؟

اطلب من تلميذك أن يحاول إيجاد العدد المفقود باستخدام عمليات القسمة والضرب ويمكنه استخدام نموذج مساحة المستطيل لمساعدته فى الحل.

8 حدد العملية الحسابية فى كل مسألة (**الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة**) التى يجب استخدامها لتمثيل الموقف الموضح وحل المسألة كما بالأمثلة :

مثال 1 تريد (همس) إعداد كيك فخلطت $\frac{1}{2}$ كجم من الدقيق و $\frac{1}{8}$ كجم من الكاكاو معًا .

فما عدد الكيلوجرامات التى خلطتها (همس) ؟

العملية الحسابية	
جمع	عدد الكيلوجرامات $= \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$ $= \frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{5}{8}$ (كجم)

مثال 2 اشترى (نور) كيلوجرام ونصف من التفاح ، أكل منه هو وأخوه $\frac{3}{4}$ كجم .

احسب عدد الكيلوجرامات من التفاح المتبقى .

العملية الحسابية	
طرح	عدد الكيلوجرامات $= 1\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$ $= \frac{3}{2} - \frac{3}{4} = \frac{6}{4} - \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$ (كجم)

مثال 3 مع (سيف) 5 عُلب من العصير سعة الواحدة $\frac{1}{4}$ لتر. فما عدد اللترات لدى (سيف) ؟

العملية الحسابية	
ضرب	عدد اللترات $= \frac{1}{4} \times 5 = \frac{5}{4}$ $= 1\frac{1}{4}$ (لتر)

مثال 4 يريد (على) تقسيم 6 لترات عصير على أكواب سعة الكوب الواحدة $\frac{1}{4}$ لتر.

أوجد عدد الأكواب .

العملية الحسابية	
قسمة	عدد الأكواب $= 6 \div \frac{1}{4}$ $= 6 \times 4 = 24$ (كوب)

1 يجب أن تُنجز (منال) الواجب المدرسى فى $2\frac{1}{2}$ ساعة . تنجز واجب الرياضيات فى $\frac{3}{4}$ ساعة . ما الوقت المتبقى لتنجز باقى واجبها المنزلى ؟

2 تبقى $\frac{1}{5}$ الطعام بعد الحفلة . أعطت هدى $\frac{1}{2}$ الطعام المتبقى لعمتها .
ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل الكمية التى حصلت عليها عمتها من إجمالى الطعام ؟

3 يمتلك نادر 8 لترات من عصير الفواكه ، إذا كان يشرب $\frac{1}{4}$ لتر من عصير الفواكه كل يوم ، فما عدد الأيام التى سيستغرقها لشرب كل العصير ؟

4 يبلغ عدد الموظفات الإناث $\frac{5}{8}$ من طاقم العمل فى المصنع .
كم يبلغ عدد الموظفين الرجال ؟

9 اختر التعبير العددى الذى يمثّل المسألة :

1. إذا كانت (السلحفاة) تستطيع أن تزحف $\frac{1}{2}$ كيلومتر فى الساعة . فما عدد الساعات التى ستتمكن (السلحفاة) فيها من أن تقطع 8 كم ؟ [$\frac{1}{2} \div 8$ ، $8 \div \frac{1}{2}$]
2. تريد (المُعلمة) أن تعطى $\frac{1}{8}$ علبة من الأقلام الرصاص لكل تلميذ . تمتلك المُعلمة 5 عُلب من الأقلام الرصاص. ما عدد التلاميذ الذين ستعطيهم (المُعلمة) أقلام رصاص ؟ [$\frac{1}{8} \div 5$ ، $5 \div \frac{1}{8}$]
3. يجب أن يُغلف (عبدالله) 3 هدايا متطابقة يستخدم $\frac{1}{2}$ بكرة من الورق لتغليف الهدايا . إذا استخدم (عبدالله) نفس الكمية من الورق لتغليف كل هدية ، فما مقدار الورق الذى استخدمه لكل هدية ؟ [$\frac{1}{2} \div 3$ ، $3 \div \frac{1}{2}$]
4. أزال كل من (عفاف) و (عادل) الحشائش من $\frac{1}{6}$ الحديقة . إذا قسما مهمة إزالة الحشائش بشكل متساوٍ بينهما ، فما إجمالى مساحة الحشائش التى أزالتها (عفاف) من الحديقة ؟ [$\frac{1}{6} \div 2$ ، $2 \div \frac{1}{6}$]
5. يأكل (الطفل) $\frac{1}{3}$ قطعة من الخبز كل يوم أثناء الفطور، إذا كان رغيف الخبز يحتوى على 12 قطعة فما عدد الأيام التى سيأكل (الطفل) فيها رغيف خبز واحد ؟ [$\frac{1}{3} \div 12$ ، $12 \div \frac{1}{3}$]
6. يستغرق الكمبيوتر $\frac{1}{200}$ من الثانية لحل مسألة رياضيات . ما عدد مسائل الرياضيات التى يمكن للكمبيوتر حلّها فى 120 ثانية ؟ [$\frac{1}{200} \div 120$ ، $120 \div \frac{1}{200}$]



قيّم تلميذك حتى الدرس 13

1 أوجد القيمة المجهولة التى تجعل العمليات التالية صحيحة :

1 $\frac{1}{6} \times .... = 4$　　2 $\frac{1}{3} \times .... = 1$　　3 $\frac{1}{3} \times ...... = 2$

4 $\frac{1}{6} \times .... = 2$　　5 $\frac{1}{3} \times .... = 3$　　6 $\frac{1}{6} \times .... = 3$

2 استخدم (**نموذج مساحة المستطيل**) لإيجاد خارج القسمة للمسائل الآتية :

1 $\frac{1}{3} \div 5 = ...$　　2 $4 \div \frac{1}{3} = ...$　　3 $\frac{1}{2} \div 3 = ...$

4 $\frac{1}{3} \div 2 = ...$　　5 $5 \div \frac{1}{2} = ...$　　6 $2 \div \frac{1}{4} = ...$

3 اكتب العدد المجهول فى كل معادلة :

1 $\frac{1}{2} \times j = \frac{1}{14}$ ، $\frac{1}{2} \div k = \frac{1}{14}$ ، $j = ...$ ، $k = ...$

2 $\frac{1}{7} \times m = \frac{1}{21}$ ، $\frac{1}{7} \div n = \frac{1}{21}$ ، $m = ...$ ، $n = ...$

3 $\frac{1}{6} \div p = \frac{1}{12}$ ، $\frac{1}{6} \times q = \frac{1}{12}$ ، $p = ...$ ، $q = ...$

4 $\frac{1}{10} \times r = \frac{1}{40}$ ، $\frac{1}{10} \div s = \frac{1}{40}$ ، $r = ...$ ، $s = ...$

5 $3 \times q = 57$ ، $3 \div r = 57$ ، $q = ...$ ، $r = ...$

6 $9 \div s = 126$ ، $9 \times t = 126$ ، $s = ...$ ، $t = ...$

4 حل المسائل الكلامية الآتية :

1 فى صباح يوم الثلاثاء صنع متجر (فرح) للأزهار 7 باقات من أزهار النرجس والتى كانت تُمثل $\frac{1}{5}$ إجمالى عدد الباقات المطلوبة فى ذلك اليوم.

ما إجمالى عدد الباقات المطلوبة من متجر (فرح) للأزهار يوم الثلاثاء ؟

2 اشترى (سيف) $\frac{1}{2}$ مترمن الأسلاك المضيئة وقسّمه إلى 4 أجزاء متساوية لتزيين غرفته .

احسب طول كل جزء من السلك المضئ . (**استخدم نموذج مساحة المستطيل**)

5 حدد العملية (**الجمع** أو **الطرح** أو **الضرب** أو **القسمة**) التى يجب استخدامها لتمثيل الموقف الموضح :

1 يوجد 4 كيلوجرامات من الحمص . يُقسم العامل الحمص فى عُبوات سعة $\frac{1}{4}$ كجم .

ما عدد العُبوات التى يجب صنعها ؟

2 يوجد 4 أكياس من الفول . كتلة كل كيس $\frac{3}{4}$ كجم ، ما إجمالى كتلة أكياس الفول ؟

3 تخلط (جهاد) $\frac{1}{2}$ لتر من الطلاء الأزرق مع $\frac{3}{8}$ لترمن الطلاء الأحمر لصنع طلاء بنفسجى.

ما عدد اللترات التى تصنعها جهاد من الطلاء البنفسجى ؟

4 تطعم (فاطمة) قطتها $\frac{1}{8}$ كيلوجرام من طعام القطط كل يوم .

ما عدد الأيام التى تستغرقها القطة لتناول 4 كيلوجرام من الطعام ؟

6 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 تحتوى عُلبة الحليب المجفف على 15 حصة من الحليب . تبلغ كتلة عُلبة الحليب المجفف $\frac{1}{2}$ كيلوجرام . ما كتلة كل حصة من الحليب المجفف ؟

[$15 \div \frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{2} \div 15$]

2 تستغرق (آية) $\frac{1}{3}$ ساعة لنحت 4 أشكال متطابقة مصنوعة من الصلصال .
كم تستغرق (آية) من الوقت لنحت شكل واحد مصنوع من الصلصال ؟

[$4 \div \frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{3} \div 4$]

3 اشترى (محمد) $\frac{1}{4}$ كجم من الملح وقسّمهم على 3 أطباق بالتساوى ،
فإن عدد الكيلوجرامات فى كل طبق = ... كجم .

[4 ، $\frac{1}{12}$ ، $\frac{3}{4}$]

4 اشترت (الأم) 6 كجم من البطاطس واستخدمت $\frac{1}{2}$ كجم لإعداد وجبة الغذاء ،
فإن ما تبقى لديها = ... كجم .

[3 ، 12 ، $5\frac{1}{2}$]

5 تعمل آلة لمدة $\frac{1}{2}$ ساعة وتنتج 15 قطعة قماش خلال تلك المدة ،
فإن المدة التى تستغرقها الآلة لإنتاج قطعة قماش واحدة = ... ساعة .

[$\frac{1}{30}$ ، 30 ، 7.5]



قيّم تلميذك على الوحدة 9

1 أوجد ناتج ما يأتى :

1. $12 \times \frac{3}{6}$
2. $7 \times 3\frac{1}{2}$
3. $3 \times 2\frac{3}{9}$
4. $5 \times 3\frac{1}{10}$
5. $\frac{3}{4} \times \frac{8}{9}$
6. $\frac{7}{8} \times \frac{4}{21}$
7. $3\frac{1}{3} \times \frac{7}{9}$
8. $6\frac{6}{8} \times \frac{1}{9}$
9. $5\frac{1}{3} \times 1\frac{2}{4}$
10. $1\frac{3}{6} \times 1\frac{3}{9}$
11. $5\frac{1}{7} \times 1\frac{3}{4}$
12. $5\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{11}$
13. $\frac{1}{3} \div 5$
14. $\frac{1}{4} \div 4$
15. $\frac{1}{9} \div 3$
16. $8 \div \frac{1}{4}$

2 أكمل ما يأتى :

1. $\frac{1}{8} \div$ .... $= 5$
2. $3\frac{2}{5} \times 1\frac{1}{17} =$ ....
3. $3 \div 1\frac{1}{2} =$ .... + ... + ...
4. $\frac{2}{3} = \frac{4}{....} = \frac{6}{....} = \frac{....}{12}$
5. إذا كان : $\frac{1}{12} = \mathbf{a} \div \frac{1}{5}$ فإن $\mathbf{a} =$ ....
6. إذا كان : $5 \times \mathbf{b} = 20$ ، $5 \div \mathbf{a} = 20$ فإن $\mathbf{a} =$ .... ، $\mathbf{b} =$ ....
7. لدى (عبير) 6 كجم من البرتقال تريد تقسيمهم على أكياس سعة الكيس الواحد $\frac{1}{2}$ كجم .
فإن عدد الأكياس= .... كيس .

3 اخترالإجابة الصحيحة :

1. $3\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} =$ .... [7 ، $\frac{1}{7}$ ، $\frac{7}{16}$ ، $\frac{7}{8}$]
2. $3\frac{1}{5} \times 3\frac{1}{8} =$ .... [$9\frac{2}{13}$ ، 10 ، $6\frac{2}{13}$ ، $9\frac{1}{40}$]
3. $2\frac{1}{4} \times 3 = 2\frac{1}{4} + 2\frac{1}{4} +$ .... [2 ، $2\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $6\frac{1}{4}$]
4. $3\frac{3}{4} \times 1\frac{3}{5} = 4 +$ .... [2 ، $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{16}$ ، 4]
5. $7\frac{1}{3} \times 1\frac{3}{11} = \frac{1}{3} +$ .... [$\frac{1}{7}$ ، 11 ، 9 ، $\frac{1}{9}$]
6. $2 = \mathbf{a} \times \frac{1}{5}$ فإن $\mathbf{a} =$ .... [10 ، 5 ، 20]
7. ناتج ضرب $\frac{6}{8} \times \frac{3}{5}$ هو .... [$\frac{3}{20}$ ، $\frac{9}{20}$ ، $\frac{6}{20}$]
8. عند ضرب الكسر $\frac{5}{7}$ فى نصف فإن قيمة الكسر .... عن الكسر $\frac{5}{7}$
[تظل ثابتة ، تزداد ، تقل]
9. تحتوى عُلبة على 15 كيس من المانجو . تبلغ كتلة الكيس الواحد $\frac{1}{2}$ كيلوجرام .
فإن كتلة العُلبة كلها = ... كيلوجرام . [$15 \times \frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{2} \div 15$ ، $15 \div \frac{1}{2}$]

4 أكمل عمليات الضرب باستخدام (النماذج) :

1. $\frac{4}{7} \times \frac{3}{5} =$ ....
2. .... $\times$ .... $=$ ....
3. .... $\times$ .... $=$ ....

5 أجب عن الأسئلة الآتية :

1. أكمل مكان النقاط :

③ القاعدة : $\times 2\frac{1}{5}$ ....

مُدخل	مُخرج
$3\frac{2}{4}$	....
$6\frac{1}{5}$	....
$8\frac{1}{3}$	....

② القاعدة : $\times 7\frac{1}{3}$ ....

مُدخل	مُخرج
$2\frac{1}{4}$	....
$3\frac{1}{2}$	....
$5\frac{1}{3}$	....

① القاعدة : $\times 3\frac{1}{6}$ ....

مُدخل	مُخرج
$4\frac{1}{5}$	....
$2\frac{3}{4}$	....
$6\frac{2}{3}$	....

2. أوجد ناتج : $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4}$ باستخدام نموذج مساحة المستطيل .
3. اشترى (سيف) 9 لترات من العصير يشرب يوميًا هو و أسرته $\frac{3}{4}$ لترمن العصير.
بعد كم يوم ينتهى العصيرلدى (سيف) ؟ .
4. لدى (عادل) $\frac{1}{4}$ كيلوجرام من المقرمشات يريد إعطاء أخيه $\frac{1}{2}$ ما لديه .
ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل الكمية التى حصل عليها أخو (عادل) من إجمالى المقرمشات ؟
5. تستغرق آله طباعة $\frac{1}{600}$ من الساعة لطباعة ورقة.
فما عدد الورق الذى يمكن طباعته خلال 60 ساعة ؟
6. حدد العملية التى يجب استخدامها لتمثيل الموقف ثم حل المسألة :
يوجد 5 كيلوجرامات من طعام القطط ، تطعم (نورا) قطتها منهم $\frac{1}{5}$ كيلوجرام كل يوم .
ما عدد الأيام التى تستهلكها القطة لتناول 5 كيلوجرام من الطعام ؟
7. أوجد ناتج : $2\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{2}$ باستخدام خاصية التوزيع .

الوحدة 10
الأشكال الهندسية المستوية ثنائية الأبعاد والمستوى الإحداثى



المفهوم الأول : استكشاف خواص الأشكال الهندسية (5 دروس) .

الدرس	عنوان الدرس	أهداف التعلّم : يستطيع التلميذ أن :
1	فئات الأشكال الهندسية	• يُصنِّف الأشكال ثنائية الأبعاد إلى فئات على حسب خواصها . • يُصنِّف الأشكال ثنائية الأبعاد إلى فئات وفئات فرعية على حسب خواصها. • يشرح كيف يمكن أن ينتمى شكلان هندسيان إلى أكثر من فئة فرعية .
2	مثلثات متنوعة	• يقيس طول أضلاع المثلثات . • يُصنِّف المثلثات على حسب خواصها .
3 حتى 5	حساب المساحة باستخدام : [أجزاء حائط الكسور (التقسيم لوحدات مربعة) - تطبيق قانون المساحة]	• يستخدم (أجزاء حائط الكسور) للتقسيم إلى وحدات مربعة لإيجاد مساحة مستطيلات أبعادها تحتوى على عدد صحيح وكسور . • يرسم نماذج لإيجاد مساحة مستطيلات أبعادها تحتوى على عدد صحيح وكسور . • يستخدم عملية الضرب لإيجاد مساحة مستطيلات تحتوى أبعادها على عدد صحيح وكسور .

المفهوم الثانى : المستويات الإحداثية (6 دروس) .

الدرس	عنوان الدرس	أهداف التعلّم : يستطيع التلميذ أن :
6 حتى 8	تحديد النقاط على المستوى الإحداثى	• يصف المستوى الإحداثى . • يحدد عناصر المستوى الإحداثى . • يحدد النقاط على المستوى الإحداثى. • يُسمى النقاط على المستوى الإحداثى. • يحدد الأزواج المرتبة على المستوى الإحداثى لتكوين صورة .
9	من الأنماط إلى النقاط	• يحدد الأنماط العددية ويستمر فى تكوينها. • يمثِّل النقاط فى نمط عددى على رسم بيانى.
10	رسوم بيانية لمسائل حياتية	• يفسر البيانات فى المستويات الإحداثية . • يحل مسائل حياتية تتضمن بيانات محددة على مستويات إحداثية .
11	تفسير رسوم بيانية من الحياة اليومية	• يفسر البيانات فى المستويات الإحداثية . • يحل مسائل حياتية تتضمن بيانات عن المستويات الإحداثية.

الدرس 1
فئات الأشكال الهندسية

استكشف — **تذكر أن**

الخطوط المتقاطعة

النقطة المشتركة

هى خطوط مستقيمة تتقاطع أو تتقابل فى نقطة مشتركة .

الخطوط المتوازية

هى خطوط مستقيمة لا تتقاطع مهما امتدت .

الخطوط المتعامدة

زاوية قائمة

هى خطوط متقاطعة فى نقطة وتُكون عندها زوايا قائمة .

الزاوية القائمة

هى زاوية قياسها 90°

الزاوية الحادة

هى زاوية قياسها أكبر من 0° وأقل من 90°

الزاوية المنفرجة

هى زاوية قياسها أكبر من 90° وأقل من 180°

المضلع

هو أى شكل مغلق تحدّه عدة قطع مستقيمة (3 قطع أو أكثر) .

الشكل الرباعى

هو مضلع مكوّن من 4 أضلاع .

خط التماثل

هو خط يوجد فى منتصف الشكل ويقْسِمه إلى نصفين متطابقين .

اختر الإجابة الصحيحة :

1. الشكل ✛ يمثل مستقيمين .... [متعامدين - متوازيان - شعاع]
2. نوع الزاوية ∠ .... [حادة - منفرجة - قائمة]
3. المضلع فى الأشكال المقابلة هو .... [○ - ⊔ - ◇]
4. المستقيمان المشتركان فى نقطة واحدة يكونان .... [متوازيان - متقاطعان - دائرة]

وضح لتلميذك أن الأشكال الهندسية المتطابقة هى أشكال تتساوى أضلاعها وزواياها .
وضح لتلميذك أن الدائرة (هى شكل هندسى ثنائى الأبعاد) و ليست مضلع ،
لأن : المضلع هو شكل هندسى يحتوى على 3 أضلاع مستقيمة على الأقل مثل : المثلث والمربع والمستطيل والخماسى والمعين .

تعلّم

خواص بعض المضلعات الرباعية

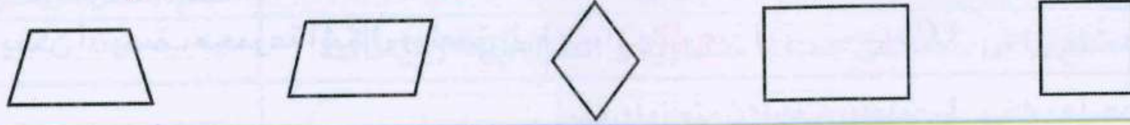
المضلع	الخواص: الزوايا	الخواص: الأضلاع
1 المربع	له 4 زوايا قوائم .	له 4 أضلاع متساوية فى الطول . (كل ضلعين متقابلين متوازيين)
2 المستطيل		له 4 أضلاع . (كل ضلعين متقابلين متوازيين ومتساويين فى الطول)
3 متوازى الأضلاع (زاويتان متقابلتان متماثلتان)	له 4 زوايا (ليست قوائم) ، الزوايا المتقابلة متماثلة : (زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان)	
4 المعين (زاويتان حادتان متماثلتان ، زاويتان منفرجتان متماثلتان)		له 4 أضلاع متساوية فى الطول . (كل ضلعين متقابلين متوازيين)
5 شبه المنحرف (ضلعان متوازيان غير متساويان)	له 4 زوايا مختلفة .	له 4 أضلاع (منهم ضلعان متوازيان فقط وغير متساويان)

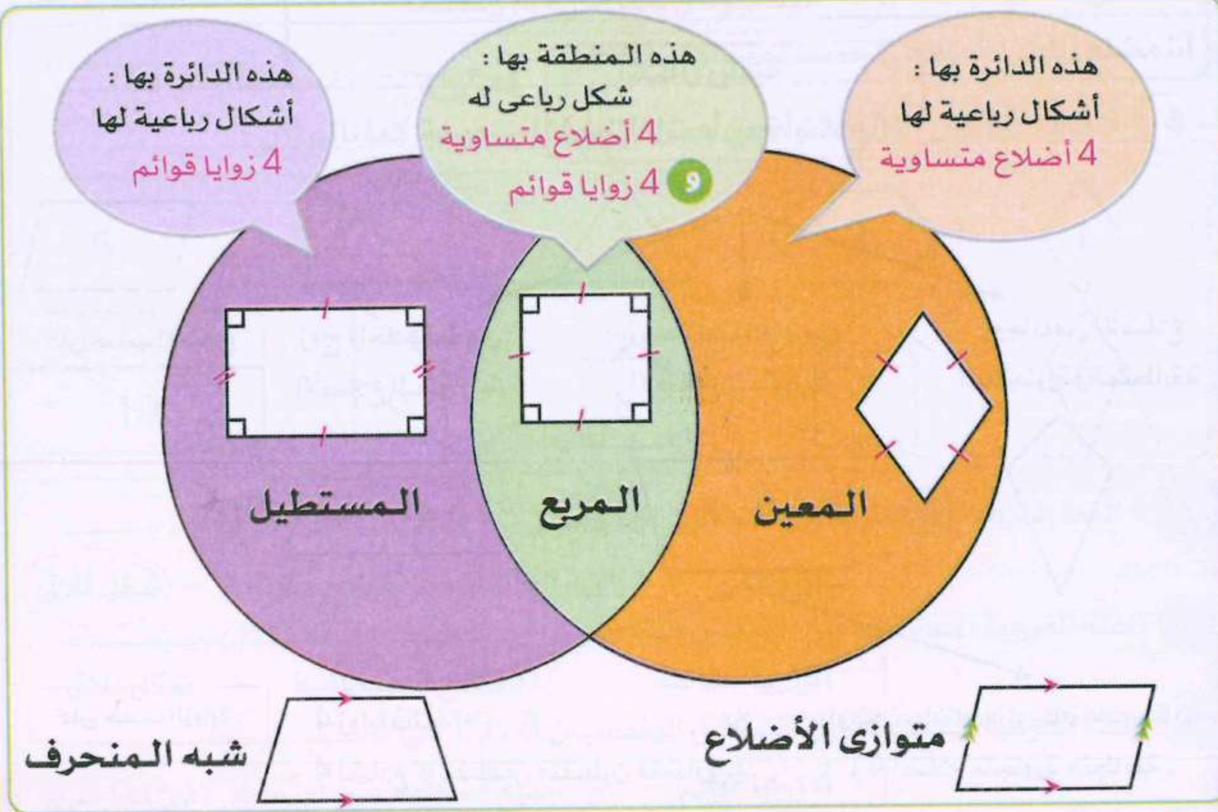
لاحظ أن : شبه المنحرف من الممكن أن يكون به زوايا قائمة كما بالشكل .

- راجع مع تلميذك الأشكال الرباعية وخواصها بالنسبة للأضلاع والزوايا .
- ناقش تلميذك فى الخواص المشتركة بين كل شكلين هندسيين .

تصنيف الأشكال الهندسية باستخدام مخطط فن

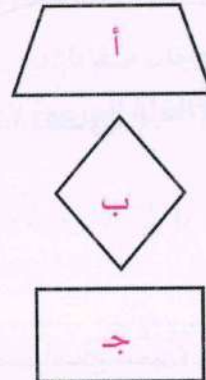
لاحظ و تعلّم تصنيف الأشكال الآتية باستخدام شكل مخطط فن ، لتوضيح العلاقة بينهم من حيث (تساوى الأضلاع) و (وجود الزوايا القوائم) :

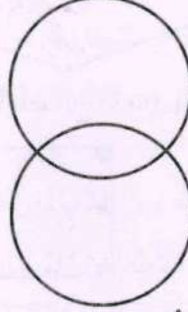




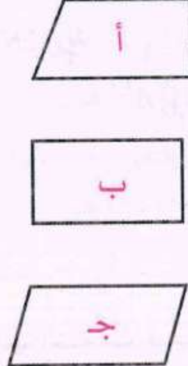
1 صنّف الأشكال الهندسية باستخدام مخطط فن :

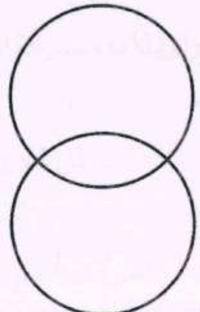
1





2





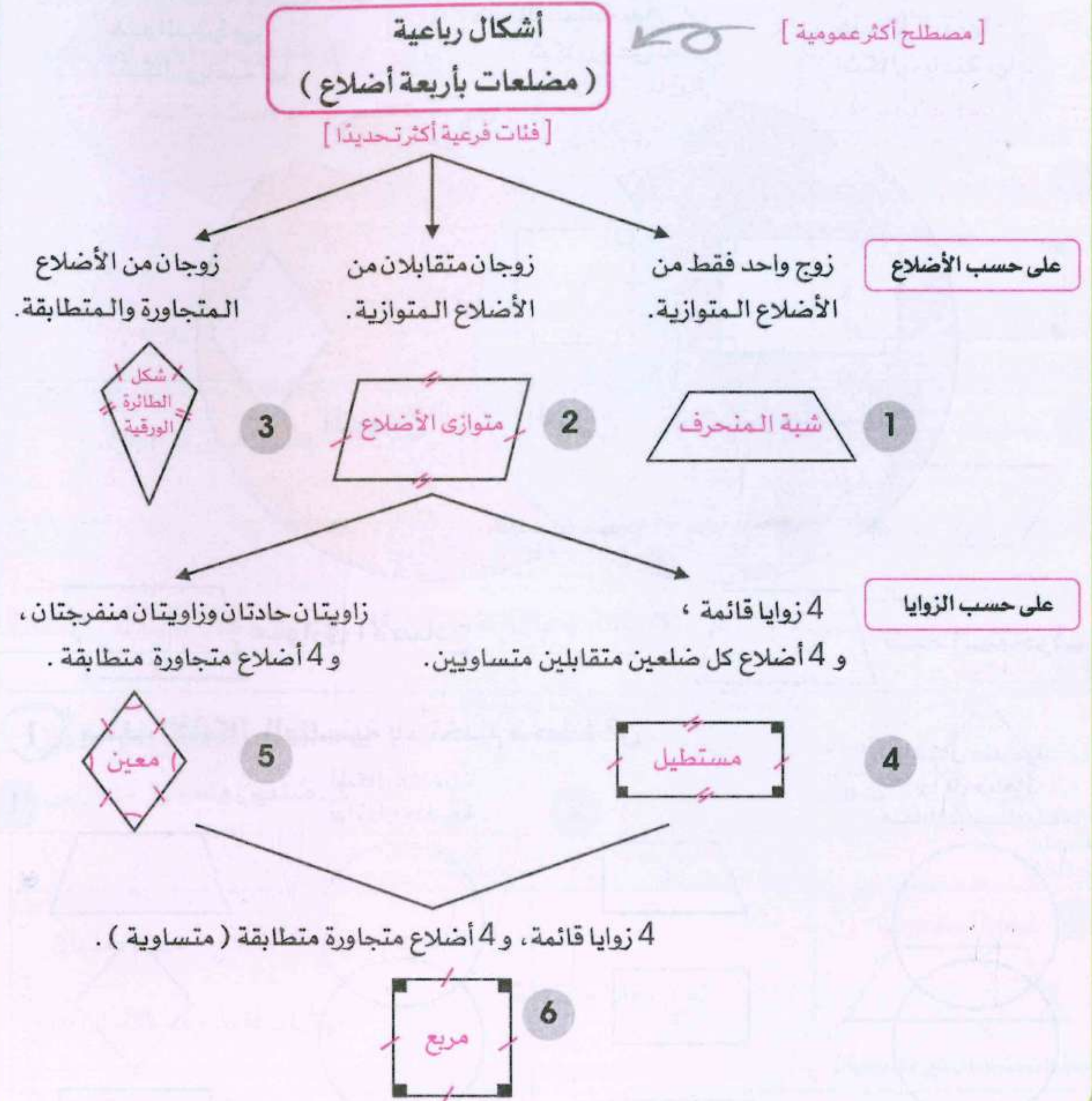
ساعد تلميذك فى تصنيف الأشكال الهندسية على حسب خواصها ، ويتمكن من وضع الرمز الموجود داخل كل شكل فى المكان المناسب له فى مخطط فن .

التسلسل الهرمى

التسلسل الهرمى للأشكال الهندسية

هو طريقة لتصنيف مجموعة من الأشكال ويبدأ التسلسل بـ (المصطلح الأكثر عمومية) الذى يمكن أن يصف مجموعة أشكال ويتعمق إلى (الفئات الفرعية الأكثر تحديدًا) .

تسلسل هرمى للأشكال الهندسية



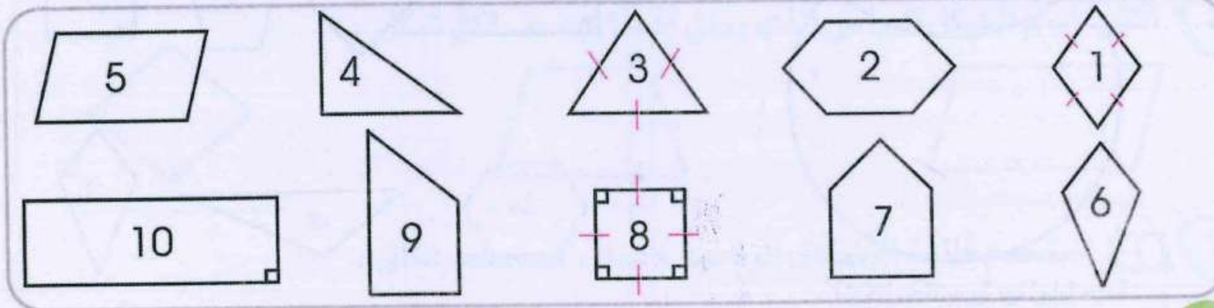
- ذكر تلميذك بالأشكال الرباعية (شبه منحرف – شكل الطائرة الورقية – مستطيل – مربع – متوازى أضلاع – معين)
- اذكر لتلميذك أن الأشكال الهندسية يمكن أن تنتمى إلى أكثر من فئة فرعية واحدة .
- تناقش مع تلميذك حول التسلسلات الهرمية للأشكال الهندسية .

فكر وتدرّب

2 اكتب اسم الشكل الرباعى الذى يُمثِّل أفضل وصف لكل شكل :

وصف الشكل	اسم الشكل الرباعى
أنا مضلع رباعى ، أضلاعى جميعها متساوية فى الطول ولى 4 زوايا قائمة.	....
أنا مضلع رباعى ، لى ضلعان متقابلان متوازيان فقط .	....
أنا مضلع رباعى ، أضلاعى جميعها متساوية فى الطول .	....

3 لاحظ الأشكال التالية ثم حوِّط حول الإجابة الصحيحة كما بالمثال :



مثال الفئة الفرعية المشتركة بين الشكلين الهندسيين 3 ، 4 هى ....

[شكل رباعى – الزاوية القائمة – أضلاع متوازية – شكل ثلاثى]

1 الفئة الفرعية المشتركة بين الشكلين الهندسيين 1 ، 8 هى ....

[الزاوية القائمة – الأضلاع المتساوية – شكل ثلاثى]

2 الفئة الفرعية المشتركة بين الشكلين الهندسيين 8 ، 10 هى ....

[4 زوايا قوائم – جميع أضلاعه متساوية – لاشئ مما سبق]

3 الفئة الفرعية المشتركة بين الشكلين الهندسيين 5 ، 9 هى ....

[شكل رباعى – 4 زوايا قوائم – خماسى الأضلاع – لاشئ مما سبق]

4 الفئة الفرعية المشتركة بين الشكلين الهندسيين 5 ، 10 هى ....

[زوجان متقابلان من الأضلاع المتوازية – 4 زوايا قوائم – زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان]

5 الفئة الفرعية المشتركة بين الشكلين الهندسيين 6 ، 9 هى ....

[4 زوايا قوائم – شكل رباعى – أضلاع متوازية – شكل ثلاثى]

6 الفئة الفرعية المشتركة بين الشكلين الهندسيين 3 ، 8 هى ....

[الأضلاع المتساوية – شكل ثلاثى – شكل رباعى – لاشئ مما سبق]

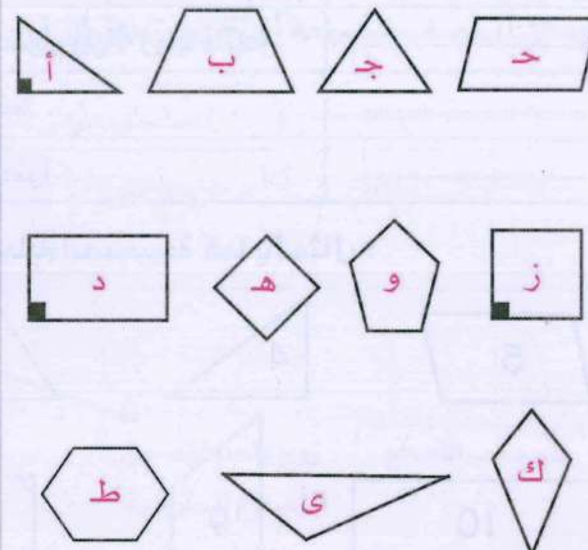
7 الفئة الفرعية المشتركة بين الشكلين الهندسيين 1 ، 5 هى ....

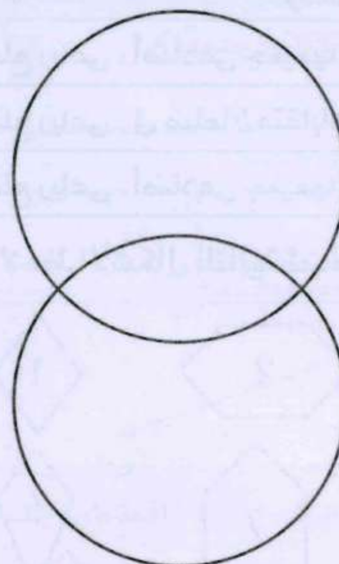
[زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان – 4 زوايا منفرجة – 4 زوايا قوائم]



قيّم تـلميذك على الدرس 1

1 صنّف الأشكال الهندسية بكتابة الحرف المعبر عن كل شكل فى المكان الصحيح على مخطط فن:





ثم أجب عن الأسئلة التالية :

1 ما الفئة الفرعية المشتركة بين الشكلين الهندسيين (أ) و (د) ؟

(1) شكل رباعى . (2) أضلاع متوازية . (3) زاوية قائمة . (4) زاوية منفرجة .

2 أى من الفئات الفرعية التالية يمكن أن تصف الشكلين الهندسيين (د) و (ز) ؟

(1) أربع زوايا قائمة . (2) شكل رباعى . (3) أضلاع متعامدة . (4) كل ما سبق .

2 **أكمل ما يأتى :**

1 الأضلاع الأربعة متساوية فى .... ، ....

2 الزوايا الأربعة قوائم فى .... ، ....

3 الزاوية الحادة قياسها أكبر من ....°، أصغر من ....°

4 الزاوية .... أكبر من 90°، وأقل من 180°

5 أشكال رباعية بها زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان هما .... ، ....

6 .... به زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان و 4 أضلاع متجاورة متطابقة .

7 شكل رباعى وكل ضلعين متقابلين فيه متوازيان وله أربع زوايا قائمة وفيه ضلعان أطول من الضلعين الآخرين ، الشكل الرباعى هو ....

8 فئة فرعية مشتركة بين .... و .... هى الأضلاع المتساوية .

3 **اختر الإجابة الصحيحة :**

1 مستقيمان .... [متوازيان - متعامدان - متقاطعان]

2 زاوية .... [حادة - قائمة - منفرجة]

3 .... يسمى مضلع. [الدائرة - المكعب - المستطيل]

4 .... لديه 4 زوايا قوائم . [المعين - متوازى الأضلاع - المستطيل]

5 .... شكل رباعى فيه ضلعان فقط متوازيان. [المربع - شبه المنحرف - المعين]

6 .... فيه زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان . [المعين - المربع - المستطيل]

4 **اكتب اسم الشكل الرباعى الذى يمثل أفضل وصف لكل شكل :**



....

5 **استخدم قائمة الأشكال الرباعية لإكمال المخطط التالى :**

[مستطيل - متوازى أضلاع - مُعين - مربع - شبه المنحرف - شكل الطائرة الورقية]

أشكال رباعية
(مضلعات بأربعة أضلاع)

على حسب الأضلاع:

- زوج واحد بالضبط من الأضلاع المتوازية.
- زوجان متقابلان من الأضلاع المتوازية.
- زوجان من الأضلاع المتجاورة والمتطابقة.

1 .... 2 .... 3 ....

على حسب الزوايا:

- 4 زوايا قائمة ، و 4 أضلاع كل ضلعين متقابلين متساويين.
- زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان و 4 أضلاع متجاورة متطابقة .

4 .... 5 ....

4 زوايا قائمة ، و 4 أضلاع متطابقة (متساوية) .

6 ....

الدرس 2

مثلثات متنوعة

استكشف

اقرأ المسألة وأكمل تحليل الأخطاء كما بالمثال :

مثال: هل المستطيل متوازى أضلاع أيضًا ؟

إجابة (سعيد)

لا ، لأن : المستطيل ليس متوازى أضلاع لأن المستطيل به 4 زوايا قائمة و متوازى الأضلاع ليس كذلك .

ما الصحيح فى إجابة التلميذ ؟	- أن المستطيل له 4 زوايا قائمة . - أن بعض الأشكال المتوازية ليس لها زوايا قائمة .
ما الخطأ فى إجابة التلميذ ؟	- أن المستطيل ليس متوازى أضلاع .
ما سبب هذا الخطأ فى اعتقادك ؟	- أن المستطيل متوازى أضلاع (لأن : يوجد به كل ضلعان متقابلين متوازيين) .
الحل الصحيح من وجهة نظرك.	- أن الإجابة (نعم) لأن : المستطيل متوازى أضلاع .

1 هل المربع متوازى أضلاع أيضًا ؟

إجابة (فرح)

لا ، لأن : المربع ليس متوازى أضلاع لأن المربع به 4 زوايا قائمة ومتوازى الأضلاع ليس كذلك.

ما الصحيح فى إجابة التلميذة ؟	....
ما الخطأ فى إجابة التلميذة ؟	....
ما سبب هذا الخطأ فى اعتقادك ؟	....
الحل الصحيح من وجهة نظرك.	....

2 هل المعين متوازى أضلاع أيضًا ؟

إجابة (بلال)

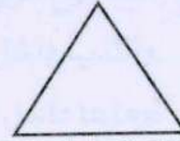
لا ، لأن : المعين ليس متوازى أضلاع لأن المعين به 4 أضلاع متجاورة متطابقة و متوازى الأضلاع ليس كذلك .

أجب عن نفس الأسئلة السابقة فى كراستك .

تعلّم

هل أستطيع أن أصنف المثلثات على حسب خواصها ؟

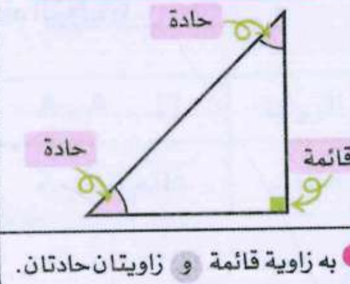
خواص المثلث



- مضلع له 3 أضلاع .
- له 3 زوايـا .
- له 3 رؤوس .

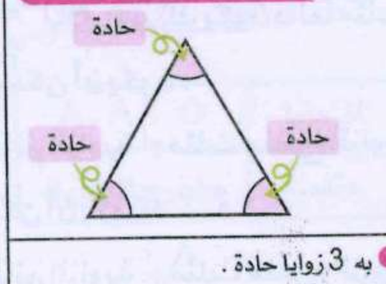
أولًا أنواع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه

1 مثلث قائم الزاوية



به زاوية قائمة و زاويتان حادتان.

2 مثلث حاد الزوايا



به 3 زوايا حادة .

3 مثلث منفرج الزاوية



به زاوية منفرجة و زاويتان حادتان.

ملاحظات

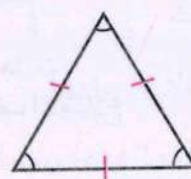
أى مثلث به زاويتان حادتان على الأقل كالتالى :

فى المثلث القائم الزاوية			فى المثلث الحاد الزوايا			فى المثلث المنفرج الزاوية		
حادة	حادة	قائمة	حادة	حادة	حادة	حادة	حادة	منفرجة

وبذلك لا يوجد فى أى مثلث (زاويتان قائمتان أو زاويتان منفرجتان أو زاوية قائمة وأخرى منفرجة)

ثانيًا أنواع المثلث بالنسبة لأضلاعه

1 مثلث متساوى الأضلاع



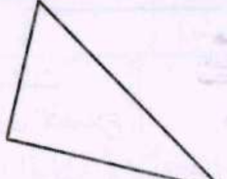
جميع أضلاعه متساوية فى الطول.

2 مثلث متساوى الساقين



فيه ضلعان متساويان فى الطول .

3 مثلث مختلف الأضلاع



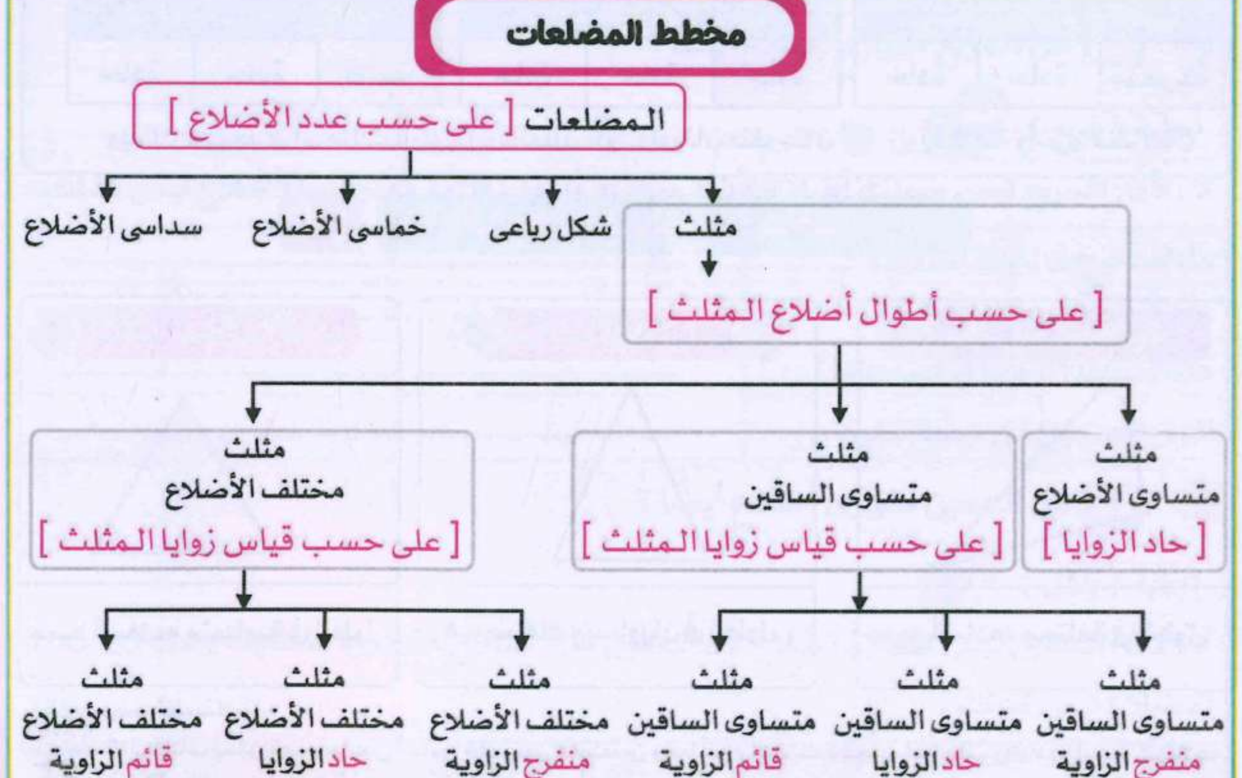
جميع أضلاعه مختلفة فى الطول .

وضح لتلميذك أن:
- المثلثات يمكن تصنيفها على أساس خاصيتين مختلفتين وهما أنواع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه وبالنسبة لأضلاعه .
- المثلث هو مضلع له (3 أضلاع - 3 زوايا - 3 رؤوس).

تذكر الملاحظات الآتية على أنواع المثلثات

1. من المستحيل رسم مثلث بزاويتين منفرجتين أو زاويتين قائمتين :
(لأن الأضلاع لن تنغلق أبدًا لتكوين مثلث) .
2. يوجد فى أى مثلث زاويتين حادتين على الأقل
ونوع الزاوية الثالثة هى التى تحدد نوع المثلث بالنسبة لزواياه.
3. المثلث المتساوى الأضلاع جميع زواياه حادة ومتساوية فى القياس ،
(وقياس كل زاوية من زواياه = 60° ، وبذلك يكون دائما مثلث حاد الزوايا) .
4. المثلث المتساوى الساقين يمكن أن يكون :
(مثلث حاد الزوايا أو مثلث قائم الزاوية أو مثلث منفرج الزاوية) .
5. المثلث مختلف الأضلاع يمكن أن يكون :
(مثلث حاد الزوايا أو مثلث قائم الزاوية أو مثلث منفرج الزاوية) .

كيف أضيف معلومات المثلث إلى المخطط الرئيسى للمضلعات



كيف أستطيع تحديد نوع المثلث بالنسبة لزواياه

1. حدد نوع الزوايا فى كل مثلث مما يلى ، واكتب داخل كل زاوية نوعها طبقًا لرمزها داخل الجدول كما بالأمثلة :

نوع الزاوية	حادة	قائمة	منفرجة
الرمز	A	R	O

مثال 1

الزوايا	A ، A ، R
مثلث	قائم الزاوية

مثال 2

الزوايا	A ، A ، O
مثلث	منفرج الزاوية

مثال 3

الزوايا	A ، A ، A
مثلث	حاد الزوايا

1

الزوايا	
مثلث	

2

الزوايا	
مثلث	

3

الزوايا	
مثلث	

4

الزوايا	
مثلث	

5

الزوايا	
مثلث	

6

الزوايا	
مثلث	

2. أكمل ما يأتى :

1. .... هو مضلع له ثلاث أضلاع وثلاث زوايا .
2. عدد الزوايا الحادة فى المثلث الحاد الزوايا هو ....
3. عدد الزوايا القائمة فى المثلث القائم الزاوية هو ....
4. المثلث الذى إحدى زواياه .... يكون مثلث منفرج الزاوية .

وضح لتلميذك أنه يمكن استخدام الرموز (A ، R ، O) للتعبير عن نوع الزوايا كالتالى :
الرمز O للزاوية المنفرجة (Obtuse) ، الرمز R للزاوية القائمة (Right) ، الرمز A للزاوية الحادة (Acute)

5 المثلث .... تكون جميع زواياه حادة وجميعها متساوية القياس .

6 عدد الأضلاع المتطابقة فى المثلث المتساوى الساقين هو ....

7 المثلث المنفرج الزاوية هو مثلث له زاوية واحدة قياسها أكبر من ....

8 المثلث الذى ليس به أى أضلاع متطابقة يكون مثلث .... الأضلاع .

9 المثلث القائم الزاوية هو مثلث له زاويتين ....

10 يوجد فى أى مثلث زاويتين ....

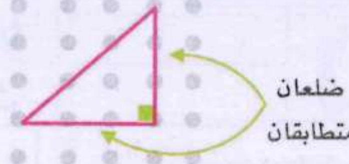
3 باستخدام (ورقة النقاط) هل يمكن رسم المثلثات الآتية كما بالأمثلة : (وضح إجابتك)

مثال 1: مثلث بزاويتين قائمتين .

لا لأن من المستحيل رسم مثلث به زاويتين قائمتين

(حيث أن الأضلاع لن تنغلق أبدًا لتكوين مثلث)

مثال 2: مثلث متساوى الساقين به زاوية قائمة .



نعم لأنه مثلث له ضلعان متطابقان ، وزاوية قائمة .

1 مثلث بزاويتين حادتين .



2 مثلث بزاويتين منفرجتين .



3 مثلث متساوى الأضلاع ، وأيضا زاوية قائمة.



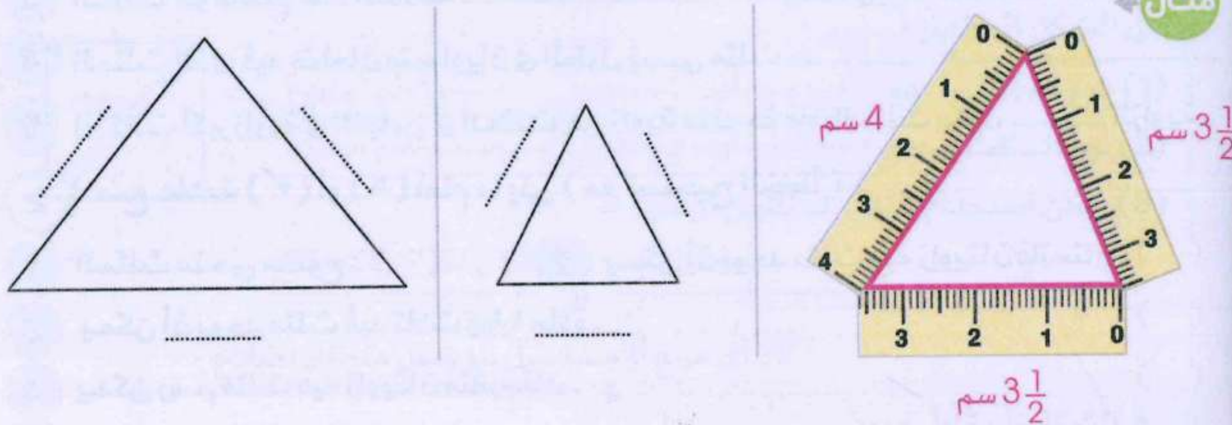
4 مثلث منفرج الزاوية ، وأيضا متساوى الساقين.



كيف أستطيع أن أقيس أطوال أضلاع المثلثات وتحديد نوع المثلث بالنسبة لأضلاعه

4 استخدم المسطرة فى قياس أطوال أضلاع المثلثات لأقرب $\frac{1}{2}$ سم ، ثم صنف المثلثات بالنسبة لأضلاعها كما بالمثال :

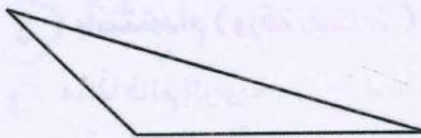
مثال



متساوى الساقين ....

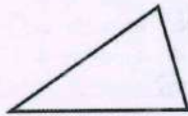
5 قِس أضلاع كل مثلث من المثلثات التالية وحدِّد نوعه . بعد ذلك ، اختر أفضل اسم لكل مثلث على أساس خواصه . (يمكن تصنيف بعض المثلثات بأكثر من طريقة) .

1 أى نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلها هذا المثلث ؟



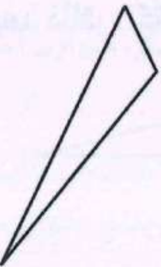
- مثلث مختلف الأضلاع ، مثلث قائم الزاوية
- مثلث متساوى الساقين ، مثلث حاد الزوايا
- مثلث متساوى الأضلاع ، مثلث منفرج الزاوية

2 أى نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلها هذا المثلث ؟



- مثلث مختلف الأضلاع ، مثلث قائم الزاوية
- مثلث متساوى الساقين ، مثلث حاد الزوايا
- مثلث متساوى الأضلاع ، مثلث منفرج الزاوية

3 أى نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلها هذا المثلث ؟



- مثلث مختلف الأضلاع ، مثلث قائم الزاوية
- مثلث متساوى الساقين ، مثلث حاد الزوايا
- مثلث متساوى الأضلاع ، مثلث منفرج الزاوية

ساعد تلميذك فى تحديد أنواع المثلثات باستخدام قياس أطوال أضلاع المثلث لتحديد نوعه بالنسبة لأطوال أضلاعه.



2 قيّم تلميذك على الدرس

1 أكمل ما يأتى :

1 إذا كانت أطوال أضلاع المثلث مختلفة يُسمى ....

2 فى أى مثلث توجد زاويتان .... على الأقل .

3 المثلث هو مضلع عدد أضلاعه .... وعدد زواياه ....

4 المثلث الذى فيه ضلعان متساويان فى الطول يُسمى مثلث ....

5 إذا كانت أكبر زاوية فى القياس فى المثلث هى زاوية منفرجة فإن المثلث يكون .... الزاوية .

2 ضع علامة (✓) أو (✗) أمام ما يلى (مع تصحيح الخطأ) :

1 المثلث منحنى مفتوح . ( ) 2 يمكن أن يوجد مثلث فيه زاويتان قائمتان . ( )

3 يمكن أن يوجد مثلث فيه ثلاث زوايا حادة . ( )

4 يمكن رسم مثلث فيه زاويتان منفرجتان . ( )

5 المثلث المتساوى الأضلاع متساوى الزوايا . ( )

6 يمكن أن يوجد مثلث فيه زاوية قائمة وأخرى منفرجة . ( )

7 يمكن أن يوجد فى المثلث زاوية منفرجة وزاويتان حادتان . ( )

8 المثلث الذى أطوال أضلاعه 5 سم ، 4 سم ، 3 سم متساوى الأضلاع . ( )

3 باستخدام (ورقة النقاط) هل يمكن رسم المثلثات الآتية ؟ ، وضح إجابتك :

1 مثلثًا قائم الزاوية ، ومتساوى الساقين .

2 مثلثًا متساوى الساقين ، ومُنفرج الزاوية .

3 مثلثًا متساوى الأضلاع ، وبه زاوية قائمة .

4 استخدم المسطرة لقياس كل مثلث مما يلى وقرِّب القياس إلى أقرب $\frac{1}{2}$ سنتيمتر . بعد ذلك ، اكتب قياساتك بالسنتيمتر (سم) .

1 2 3 4

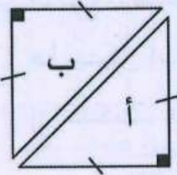
الدروس 3 - 5

حساب المساحة باستخدام : [أجزاء حائط الكسور (التقسيم لوحدات مربعة) – تطبيق قانون المساحة]

استكشف

العلاقة بين المثلثات والأشكال الرباعية

1 فى الشكل المقابل :



(1) نوع المثلث أ هو مثلث متساوى الساقين ، مثلث قائم الزاوية .

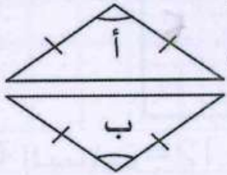
(2) نوع المثلث ب هو مثلث متساوى الساقين ، مثلث قائم الزاوية .

(3) يمكن استخدام هذين المثلثين لرسم :

مربع أو مستطيل أو شكل متوازى الأضلاع

لأن أى مربع أو مستطيل هو شكل متوازى أضلاع

2 فى الشكل المقابل :



(1) نوع المثلث أ هو مثلث متساوى الساقين ، مثلث منفرج الزاوية

(2) نوع المثلث ب هو مثلث متساوى الساقين ، مثلث منفرج الزاوية

(3) يمكن استخدام هذين المثلثين لرسم :

معين أو شكل متوازى اضلاع

لأن أى معين هو شكل متوازى أضلاع

لاحظ أن

1 عند استخدام اثنين من مثلث [متساوى الساقين ، وقائم الزاوية] ينتج : شكل رباعى (مربع أو مستطيل أو متوازى أضلاع)

2 عند استخدام اثنين من مثلث [متساوى الساقين ، ومنفرج الزاوية] ينتج : شكل رباعى (معين أو متوازى أضلاع)

1 أكمل ما يأتى:

1 أى مضلع على شكل .... ، أو .... ، أو .... هو شكل متوازى أضلاع .

2 يمكن رسم معين عند استخدام اثنين من مثلث [متساوى الساقين ، و..............الزاوية] .

3 يمكن رسم مربع عند استخدام اثنين من مثلث [متساوى الساقين ، و..............الزاوية] .

4 عند استخدام اثنين من مثلث [.............. ، و..............] ينتج متوازى أضلاع .

5 عند استخدام اثنين من مثلث [.............. ، و..............] ينتج مستطيل .

ناقش تلميذك حول استخدام المثلثات بأنواعها لتكوين أشكال رباعية على شكل متوازى أضلاع مثل : (مربع – مستطيل – معين) .

2 استخدم مثلثات لتكوين أشكال رباعية ، أجب عن الأسئلة الآتية :

1 ما نوع المثلث المقابل على أساس زواياه و أطوال أضلاعه ؟

هل يمكنك استخدام اثنين من هذا المثلث لرسم شكل رباعى ؟

إذا تمكنت من ذلك ، فما نوع الشكل الرباعى الناتج ؟

2 ما نوع المثلث المقابل على أساس زواياه و أطوال أضلاعه ؟

هل يمكن استخدام اثنين من هذا المثلث لرسم شكل رباعى ؟

إذا تمكنت من ذلك ، فما نوع الشكل الرباعى الناتج ؟

تعلّم

طرق إيجاد مساحة المستطيل

1 عدّ الوحدات المربعة داخل الشكل

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

المساحة = 12 (وحدة مربعة) .

2 قانون المساحة [الطول × العرض]

4 وحدات

3 وحدات

المساحة = 4 × 3 = 12 (وحده مربعة)

1 احسب (عدد مربعات الوحدة) لتحديد مساحة المستطيلات الآتية :

1 ....

المساحة = ...

2 ....

المساحة = ...

3 ....

المساحة = ...

2 أوجد مساحة المستطيل عن طريق (التقسيم إلى وحدات مربعة) كما بالمثال :

مثال

5 سم

2 سم

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

المساحة = 10 سم^2

1 6 م

3 م

المساحة = ...

2 6 سم

4 سم

المساحة = ...

ذكر تلميذك أن مساحة الشكل تعنى عدد الوحدات المربعة داخل الشكل .

3 ارسم المستطيل بمعلومية أبعاده (الطول ، العرض) ثم أوجد مساحته كما بالمثال :

مثال 4 ، 2 وحدات

المساحة = 4 × 2 = 8 (وحدة مربعة)

1 3 ، 5 وحدات

المساحة = ...

....

2 5 ، 4 وحدات

المساحة = ...

....

4 استخدم (الشبكة البيانية) الآتية وارسم المستطيلات كما بالمثال :

مثال مستطيل مساحته 18 وحدة مربعة

نبحث عن عددين حاصل ضربهما 18، مثل: (3، 6) ويكون : عرض المستطيل 3 ، وطول المستطيل 6

1 مستطيل مساحته 12 وحدة مربعة .

....

....

....

2 مستطيل مساحته 15 وحدة مربعة

3 مستطيل مساحته 24 وحدة مربعة.

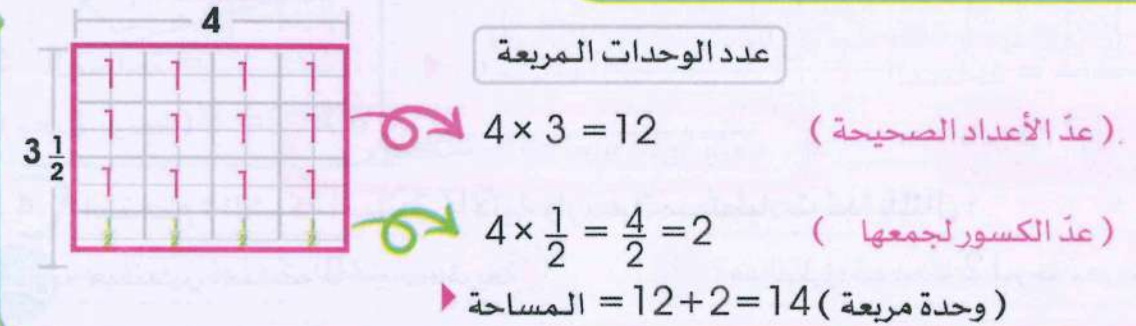
4 مستطيل مساحته 16 وحدة مربعة .

5 مستطيل مساحته 21 وحدة مربعة .

استخدام التقسيم إلى وحدات مربعة (أجزاء حائط الكسور) لإيجاد مساحة مستطيلات أبعادها عدد صحيح وكسور

5 أوجد مساحة المستطيلات الآتية باستخدام (التقسيم إلى مربعات) عدّ الوحدات المربعة كما بالأمثلة :

مثال 1 أبعاد المستطيل هى 4 ، $3\frac{1}{2}$



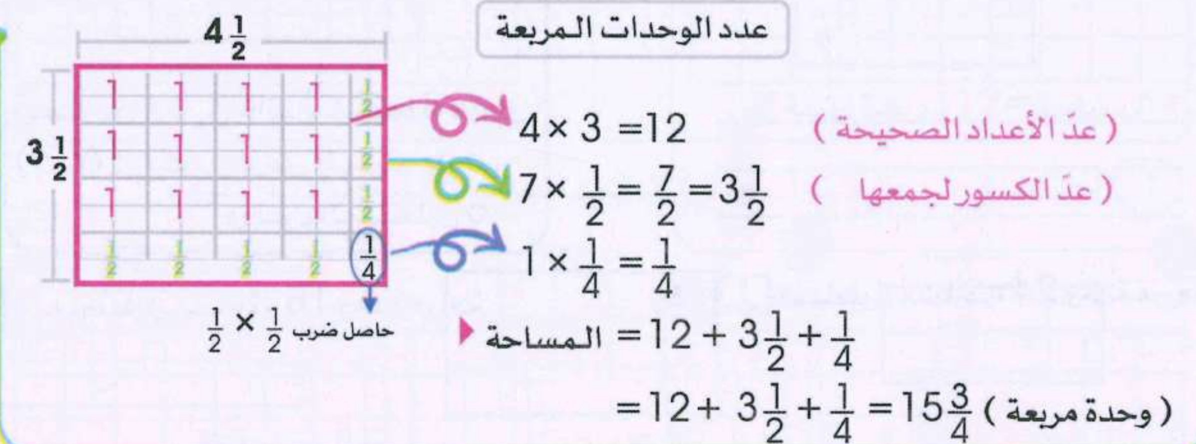
عدد الوحدات المربعة

$4 \times 3 = 12$ (عدّ الأعداد الصحيحة)

$4 \times \frac{1}{2} = \frac{4}{2} = 2$ (عدّ الكسور لجمعها)

المساحة = $12 + 2 = 14$ (وحدة مربعة)

مثال 2 أبعاد المستطيل هى $4\frac{1}{2}$ ، $3\frac{1}{2}$



عدد الوحدات المربعة

$4 \times 3 = 12$ (عدّ الأعداد الصحيحة)

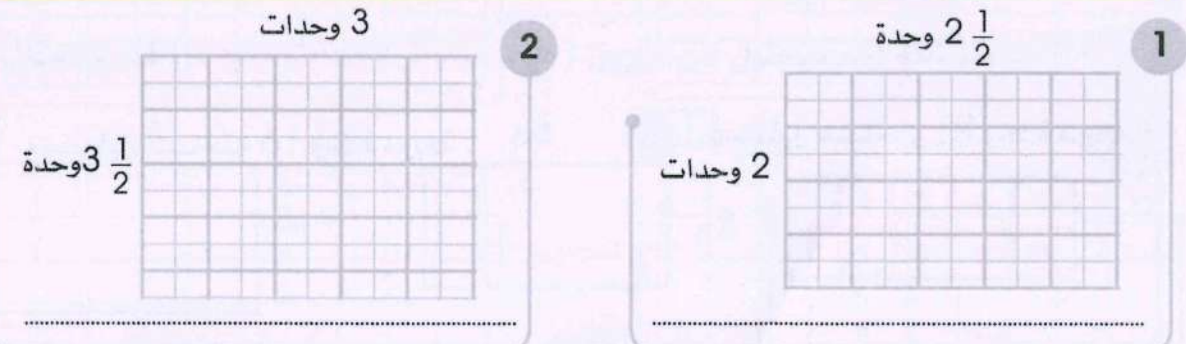
$7 \times \frac{1}{2} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$ (عدّ الكسور لجمعها)

$1 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

حاصل ضرب $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

المساحة = $12 + 3\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

$= 12 + 3\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = 15\frac{3}{4}$ (وحدة مربعة)



1 $2\frac{1}{2}$ وحدة ، 2 وحدات

....

2 3 وحدات ، $3\frac{1}{2}$ وحدة

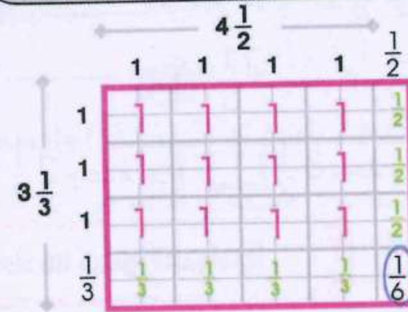
....

وضح لتلميذك كيفية استخدام الوحدات المربعة لإيجاد مساحة المستطيل (أبعادها تحتوى على عدد صحيح وكسور) عن طريق عدّ الأعداد الصحيحة أولًا ثم جمع الكسور ويمكن التأكد من مساحة المستطيل عن طريق ضرب الطول فى العرض .

6 أوجد مساحة المستطيلات الآتية بالأبعاد المعطاة بـ 4 طرق مختلفة كما بالمثال :

مثال $3\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{2}$

1 باستخدام نموذج مساحة المستطيل .



$12 \times 1 = 12$

$4 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

$3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

$1 \times \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$

الناتج

مساحة المستطيل

$= 12 + \frac{4}{3} + \frac{3}{2} + \frac{1}{6}$

$= 12 + \frac{8}{6} + \frac{9}{6} + \frac{1}{6} = 15$ (وحدة مربعة)

2 باستخدام خاصية التوزيع .

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$= 4\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{3}$

$= (4 + \frac{1}{2}) \times (3 \times \frac{1}{3})$

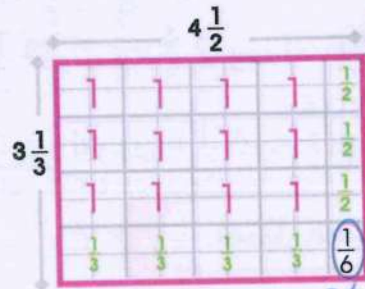
$= 12 + \frac{4}{3} + \frac{3}{2} + \frac{1}{6}$

$= 12 + \frac{8}{6} + \frac{9}{6} + \frac{1}{6}$

$= 12 + \frac{18}{6} = 12 + 3$

$= 15$ (وحدة مربعة)

3 باستخدام التقسيم إلى وحدات مربعة .



$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

$4 \times 3 = 12$

$4 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

$3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

$1 \times \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$

الناتج

مساحة المستطيل

$= 12 + \frac{4}{3} + \frac{3}{2} + \frac{1}{6}$

$= 12 + \frac{8}{6} + \frac{9}{6} + \frac{1}{6}$

$= 12 + \frac{18}{6}$

$= 12 + 3 = 15$ (وحدة مربعة)

4 باستخدام ضرب الكسور .

$3\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{2} = \frac{10}{3} \times \frac{9}{2}$

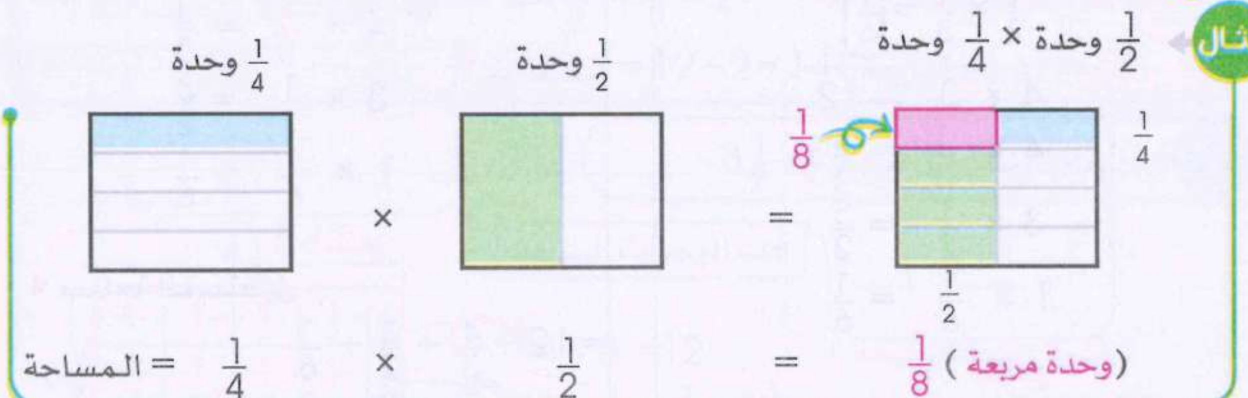
$= 15$ (وحدة مربعة)

1. 3 وحدات × $2\frac{1}{3}$ وحدة
2. $1\frac{1}{2}$ وحدة × $2\frac{1}{4}$ وحدة
3. $5\frac{1}{2}$ وحدة × $2\frac{1}{4}$ وحدة
4. $3\frac{1}{2}$ وحدة × 3 وحدات
5. $4\frac{1}{2}$ وحدة × $1\frac{1}{2}$ وحدة
6. $2\frac{1}{2}$ وحدة × $3\frac{1}{2}$ وحدة
7. $5\frac{1}{4}$ وحدة × $2\frac{1}{5}$ وحدة
8. $6\frac{1}{4}$ وحدة × $4\frac{1}{5}$ وحدة
9. $5\frac{1}{2}$ وحدة × $3\frac{1}{2}$ وحدة
10. $9\frac{1}{2}$ وحدة × $2\frac{1}{3}$ وحدة
11. 5 م × $2\frac{1}{2}$ م
12. $3\frac{1}{3}$ سم × $5\frac{1}{2}$ سم
13. $4\frac{1}{2}$ وحدة × $6\frac{1}{2}$ وحدة
14. $4\frac{1}{2}$ وحدة × $2\frac{1}{2}$ وحدة
15. $3\frac{1}{2}$ وحدة × 4 وحدة

تمثيل مساحة مستطيلات أبعادها كسور اعتيادية

7 ارسم نموذجًا بالأبعاد الآتية لكل مستطيل كما بالمثال :

مثال: $\frac{1}{2}$ وحدة × $\frac{1}{4}$ وحدة



1. $\frac{1}{5}$ وحدة × $\frac{1}{4}$ وحدة
2. $\frac{2}{9}$ وحدة × $\frac{3}{4}$ وحدة
3. $\frac{1}{2}$ وحدة × $\frac{2}{3}$ وحدة
4. $\frac{1}{6}$ وحدة × $\frac{1}{4}$ وحدة
5. $\frac{2}{5}$ وحدة × $\frac{1}{4}$ وحدة
6. $\frac{2}{7}$ وحدة × $\frac{1}{3}$ وحدة

8 حل المسائل الكلامية الآتية :

1. زرعت (منار) زهور بحوض حديقة المدرسة فإذا كانت أبعاد الحوض 4 × $5\frac{1}{5}$ متر. ارسم نموذج لحوض الزهور واحسب مساحته .
2. يريد (عمرو) معرفة عدد البلاط المستخدم لتغطية حجرة على شكل مستطيل طولها $5\frac{1}{2}$ وعرضها $4\frac{1}{2}$. ارسم نموذج للحجرة واحسب عدد البلاط اللازم لتغطيتها.
3. حائط حجرة طوله $3\frac{1}{2}$ متر فى $2\frac{1}{3}$ متر . يُراد لصق ورق حائط عليه احسب عدد الأمتار المربعة اللازمة لتغطية الحائط (ارسم نموذج) .



5 قيّم تلميذك حتى الدرس

1 اضرب الكسور الآتية وضع إجابتك فى أبسط صورة :

1. $2 \times \frac{1}{2} =$ ....
2. $1\frac{1}{4} \times 3 =$ ....
3. $\frac{3}{5} \times \frac{2}{9} =$ ....
4. $2\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{8} =$ ....
5. $\frac{7}{8} \times \frac{5}{9} =$ ....
6. $4\frac{3}{7} \times 2\frac{1}{8} =$ ....
7. $3\frac{1}{8} \times \frac{1}{8} =$ ....
8. $5\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{3} =$ ....
9. $10\frac{4}{5} \times 1\frac{1}{9} =$ ....

2 استخدم (الشبكة البيانية) وارسم المستطيلات الآتية :

1. مستطيل مساحته 24 وحدة مربعة
2. مستطيل مساحته 18 وحدة مربعة
3. مستطيل أبعاده $1\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}$
4. مستطيل أبعاده $6 \times 2\frac{1}{2}$

3 ارسم مستطيلًا بالأبعاد الآتية بعد ذلك ، احسب المساحة وسجلها . حدد الوحدة المناسبة :

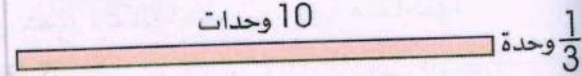
1. $3\frac{1}{2}$ وحدة × $1\frac{1}{3}$ وحدة
2. $4\frac{1}{2}$ وحدة × 6 وحدات
3. $2\frac{1}{2}$ وحدة × $1\frac{2}{3}$ وحدة

4 احسب مساحة المستطيلات الآتية :

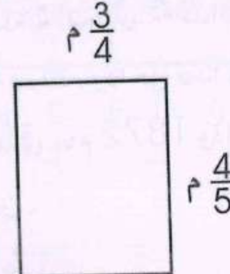
1. الطول $7\frac{1}{2}$ سم والعرض $5\frac{1}{2}$ سم.
2. الطول $10\frac{1}{2}$ سم والعرض 5 سم.
3. الطول 8 سم والعرض $4\frac{1}{2}$ سم.
4. الطول $3\frac{1}{2}$ سم والعرض 2 سم.

5 حل المسائل التالية باستخدام عملية الضرب ، ضع كل الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية فى أبسط صورة : (حل فى كراستك).

1. (أكرم) لديه حديقة أعشاب يبلغ طولها 10 وحدات ، وعرضها $\frac{1}{3}$ وحدة ما مساحة حديقة (أكرم) ؟



2. تم عمل خندق فى الفناء الخلفى لمنزل (دعاء) لإصلاح السباكة . كان طول الحفرة 8 أمتار وعرضها $\frac{1}{10}$ متر. ما مساحة الحفرة ؟
3. ما مساحة المستطيل الموضّح ؟

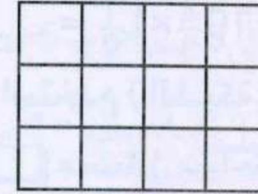


4. ستغطى (ضحى) أرضية حمامها وقياسها $4 \times 6\frac{1}{2}$ وحدة بالبلاط فى شكل مربعات ، وكل مربع مكوّن من وحدة واحدة . ما عدد البلاط الذى تحتاج إليه (ضحى) لتغطية الأرضية ؟ ارسم نموذجًا لتمثيل أفكارك .

5 يمتلك (عمر) ساحة انتظار للسيارات . يبلغ طول ساحة الانتظار 3 كيلو مترات وعرضها $2\frac{1}{2}$ كم . ما مساحة ساحة الانتظار ؟

6 مسجد به نافذة يبلغ عرضها $\frac{3}{10}$ متر، وطولها 2 م . ما مساحة النافذة بالمتر المربع ؟

7 يتكون المستطيل الموضَّح من مربعات طول كل ضلع منها $2\frac{1}{4}$ سنتيمتر . كم تبلغ مساحة المستطيل بالسنتيمتر مربع ؟
اشرح أفكارك باستخدام النماذج والأعداد .



6 ارسم نموذجًا لمستطيلات بالأبعاد الآتية وأوجد مساحته :

1. $\frac{2}{3}$ وحدة × $\frac{1}{2}$ وحدة
2. $\frac{4}{5}$ سم × $\frac{3}{8}$ سم
3. $\frac{2}{9}$ متر × $\frac{1}{5}$ متر
4. $\frac{3}{4}$ كيلومتر × $\frac{2}{3}$ كيلومتر

7 أجب عن الأسئلة التالية :

1 يخطط فريق عمل لتركيب بلاط جديد (للمتحف المصرى بالقاهرة) فى الغرفتين رقم 12 ، 17 ، لذلك كان عليهم تحديد مساحة الأرض فى الغرفتين .
قياس الغرفة 12 هو $8\frac{1}{2}$ متر فى $5\frac{1}{2}$ م ، قياس الغرفة 17 هو $8\frac{1}{2}$ متر فى 4 أمتار ،
(1) ما مساحة الغرفة 12 ؟ (2) ما مساحة الغرفة 17 ؟ (3) ما مساحة كلتا الغرفتين ؟

2 كان يجب تغيير الحدائق والمنتزهات المصرية ، بما فيها القديمة ، مع تطور المناطق الحضرية . بدأت عدة حدائق كأماكن إقامة خاصة أو معابد أو قصور . يرجع موقع حديقة الأزبكية إلى القرن الخامس عشر ، عندما حُفرت بحيرة مساحتها 45 فدانًا . (الفدان الواحد يساوى تقريبًا 4,200 متر مربع) وبعد ذلك . رُدمت البحيرة وتحولت إلى منتزه بمساحة 18 فدانًا .
(وأُفتتح للجمهور عام 1872 وبدءًا من 2014 ، أصبحت مساحة المنتزه 4 فدادين فقط) .
(1) اختر ثلاثة ألوان مختلفة . ارسم البحيرة الأصلية بمساحة 45 فدانًا . وداخل هذا المستطيل، استخدم لونًا آخر لتمثيل المنتزه الذى بلغت مساحته 18 فدانًا فى عام 1872 وداخل هذا المنتزه ، استخدم لونًا آخر لتمثيل المساحة التى تبلغ 4 فدادين .
(2) ما مقدار تَغيُّر المساحة منذ أن كانت بحيرة حتى أبعادها الحالية ؟

الدروس 8-6

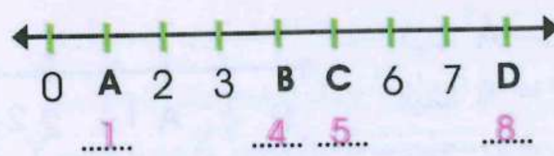
المفهوم الثانى — المستويات الإحداثية

تحديد النقاط فى المستوى الإحداثى

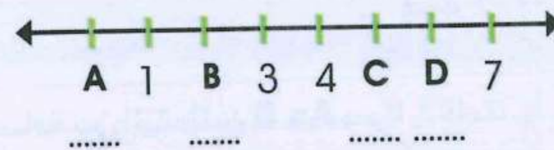
استكشف — مقدمة عن المستويات الإحداثية

1 أوجد قيمة الرموز على خط الأعداد كما بالأمثلة :

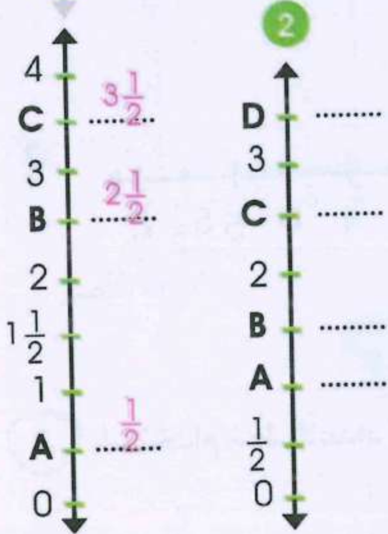
مثال 1



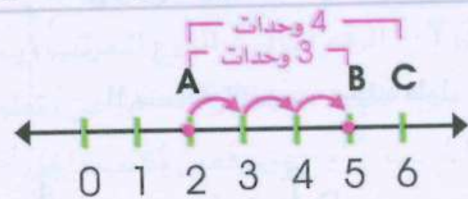
1



مثال 2 — 2

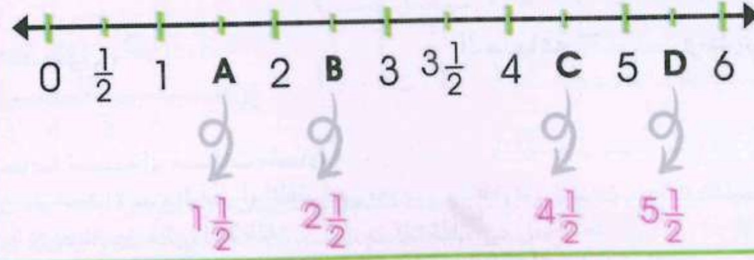


المسافة بين نقطتين على خط الأعداد

المسافة بين نقطتين على خط أفقى	المسافة بين نقطتين على خط رأسى
	
المسافة بين A ، B = 5 - 2 = 3 (وحدات طول)	المسافة بين A ، B = 3 - 0 = 3 (وحدات طول)
المسافة بين A ، C = 6 - 2 = 4 (وحدات طول)	المسافة بين B ، C = 7 - 3 = 4 (وحدات طول)

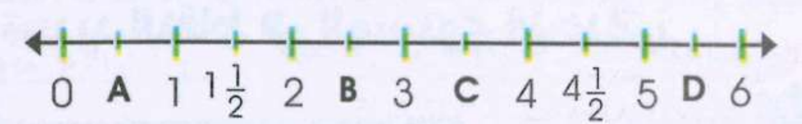
2 أوجد قيمة كل مسافة بين الشَّرطات على خط الأعداد ، إيجاد قيمة الرموز كما بالمثال :

مثال



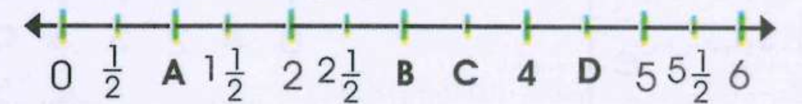
قيمة A = $1\frac{1}{2}$
قيمة B = $2\frac{1}{2}$
قيمة C = $4\frac{1}{2}$
قيمة D = $5\frac{1}{2}$

1



قيمة A = ...
قيمة B = ...
قيمة C = ...
قيمة D = ...

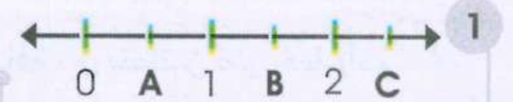
2



قيمة A = ...
قيمة B = ...
قيمة C = ...
قيمة D = ...

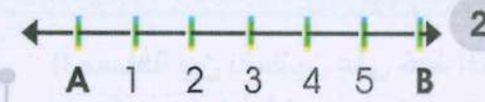
3 استخدام خط الأعداد لإيجاد المسافة بين النقطتين A ، B :

1



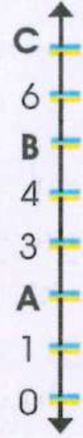
المسافة = ... وحدة طول .

2



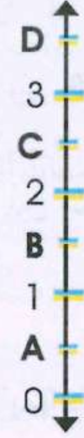
المسافة = ... وحدة طول .

3



المسافة = ... وحدة طول .

4



المسافة = ... وحدة طول .

وضح لتلميذك أن :
- جميع خطوط الأعداد السابقة مقسمة إلى مسافات متساوية .
- المسافة بين أى نقطتين على خط الأعداد الرأسى أو الأفقى هى : طول القطعة المستقيمة الواصلة بين هاتين النقطتين .

المسافة بين النقطتين A ، B = 2 وحدة طول ، نقوم بعدّ الوحدات بين النقطتين .

قطر الندى

تعلّم: تحديد النقاط فى المستوى الإحداثى



المستوى الإحداثى : هو مستوى ثنائى الأبعاد يتكون من تقاطع خط رأسى (محور Y) مع خط أفقى (محور X) ويمكن أن يسمى أيضًا بشبكة إحداثيات .

محور X : هو خط أعداد أفقى فى المستوى الإحداثى .

محور Y : هو خط أعداد رأسى فى المستوى الإحداثى .

نقطة الأصل : هى نقطة تقاطع المحور X مع المحور Y

كيف أستطيع أن أحدد النقاط فى المستوى الإحداثى

يتحدد موضع أى نقطة فى المستوى الإحداثى بزوج مرتب يتكون من :

(4،3) — الإحداثى X ، الإحداثى Y

الإحداثى X : الرقم الأول فى الزوج المرتب ويخبرنا بمدى البعد يمينًا ويسارًا عن نقطة الأصل .

الإحداثى Y : الرقم الثانى فى الزوج المرتب ويخبرنا بمدى البعد للأعلى وللأسفل عن نقطة الأصل .

الزوج المرتب: زوج من رقمين يُكْتب داخل أقواس لتحديد موقع أى نقطة على المستوى الإحداثى مثل : نقطة الأصل هى زوج مرتب يتكون من (0،0)

X=4 ، Y=3 ، A ، (0،0)

1 حدد إحداثيات النقاط التالية كما بالمثال :

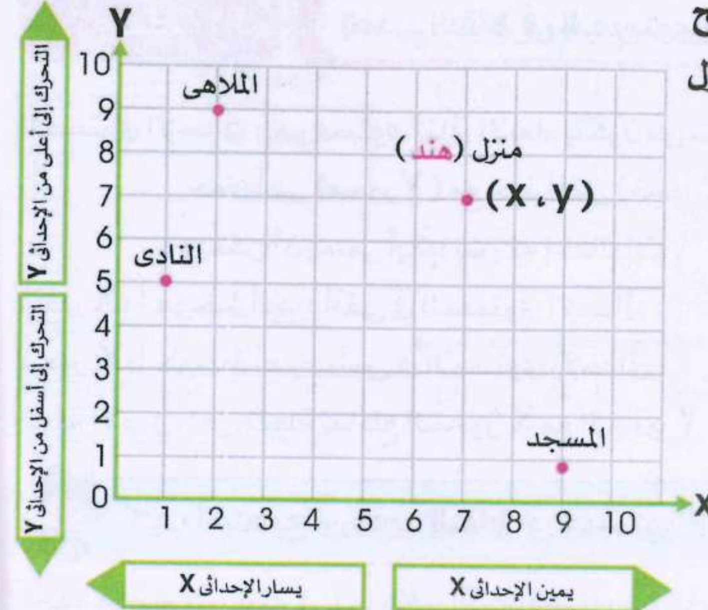
مثال: A (2 ، 3)
(الإحداثى X) يقع على محور X — (الإحداثى Y) يقع على محور Y

B (........ ، ....) ، C (........ ، ....)
D (........ ، ....) ، O (........ ، ....)
F (........ ، ....) ، G (........ ، ....)

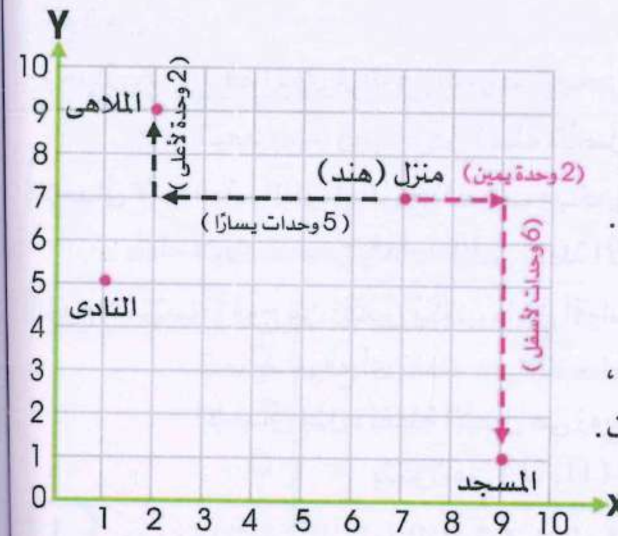
اذكر لتلميذك :
- عند تسجيل الأزواج المرتبة تكتب الإحداثيات بين القوسين .
- أن نقطة الأصل هى نقطة تقاطع المحور X والمحور Y عند (0 ، 0) .
- لتحديد إحداثيات نقطة على المستوى الإحداثى تتحرك من عند النقطة إلى أسفل للحصول على الإحداثى X ، ثم تتحرك من عند النقطة إلى اليسار للحصول على الإحداثى Y .

2 المستوى الإحداثى المقابل يوضح مواقع بعض الأماكن بالنسبة لمنزل (هند) حدد الزوج المرتب الذى يمثل نقاط كلًا من :

- المنزل (........ ، ....)
- المسجد (........ ، ....)
- الملاهى (........ ، ....)
- النادى (........ ، ....)



ثم أكمل ما يأتى كما بالأمثلة :



مثال 1 للانتقال من منزل (هند) إلى الملاهى :

تتحرك إلى يسار الإحداثى X .....5..... وحدات ،

بعد ذلك تتحرك إلى الأعلى من الإحداثى Y ..2.. وحدة.

مثال 2 للانتقال من منزل (هند) إلى المسجد :

تتحرك إلى يمين الإحداثى X .....2..... وحدة ،

بعد ذلك تتحرك إلى أسفل من الإحداثى Y ..6.. وحدات.

1 للإنتقال من منزل (هند) إلى النادى :

تتحرك إلى يسار الإحداثى X .... وحدات ، بعد ذلك تتحرك إلى أسفل من الإحداثى Y .... وحدات.

2 للإنتقال من النادى إلى منزل (هند) :

تتحرك إلى يمين الإحداثى X .... وحدات ، بعد ذلك تتحرك إلى أعلى من الإحداثى Y .... وحدات.

3 للإنتقال من المسجد إلى منزل (هند) :

تتحرك إلى يسار الإحداثى X .... وحدات ، بعد ذلك تتحرك إلى أعلى من الإحداثى Y .... وحدات.

وضح لتلميذك كيفية التحرك على خط الأعداد الأفقى (محور X) ، خط الأعداد الرأسى (محور Y) ، عن طريق تحديد الأزواج المرتبة على المستوى الإحداثى .

3 فى المستوى الإحداثى المقابل حدد الزوج المرتب الذى يمثل كل نقطة وأكمل كما بالمثال :

مثال A (2 ، 2)

B (........ ، ....)

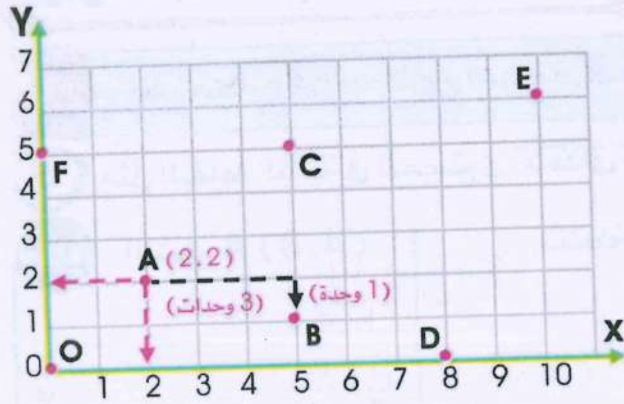
C (........ ، ....)

D (........ ، ....)

E (........ ، ....)

F (........ ، ....)

O (........ ، ....)



ثم أكمل ما يأتى كما بالمثال :

مثال للإنتقال من النقطة A إلى B نتحرك إلى يمين الإحداثى X .....3..... وحدات .

وبعد ذلك إلى الأسفل من الإحداثى Y .....1..... وحدة .

1 للإنتقال من النقطة B إلى D نتحرك أفقيًا إلى يمين الإحداثى X .... وحدة .

وبعد ذلك إلى الأسفل من الإحداثى Y .... وحدة .

2 للإنتقال من النقطة E إلى C نتحرك أفقيًا إلى يسار الإحداثى X .... وحدة .

وبعد ذلك إلى الأسفل من الإحداثى Y .... وحدة .

4 فى المستوى الإحداثى المقابل حدد الزوج المرتب الذى يمثل كل نقطة وأكمل :

الزوج المرتب الذى يمثل كلًا من :

1 المكتبة هو (........ ، ....)

2 المنتزه هو (........ ، ....)

3 المدرسة هو (........ ، ....)



ثم أكمل الفراغات :

للانتقال من المدرسة إلى المكتبة ،

نتحرك إلى يسار الإحداثى X .... وحدة ،

بعد ذلك ، نتحرك إلى الأعلى من الإحداثى Y .... وحدات .

وضح لتلميذك أنه دائمًا عند تحديد الأزواج المرتبة على المستوى الإحداثى ، نحدد اتجاهات المحور X أولًا ثم المحور Y

مثل : A(2 ، 3) حرك إصبعك أفقيًا على المحور X (2 وحدة) إلى يمين نقطة الأصل ، ثم التحرك رأسيًا على المحور Y (3وحدات) لأعلى .

رسومات باستخدام المستويات الإحداثية

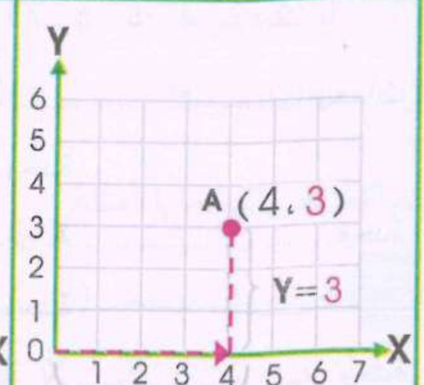
كيف أستطيع أن أحدد الأزواج المرتبة فى المستوى الإحداثى لتكوين صورة لشكل هندسى ؟

5 مثِّل النقاط التالية فى المستوى الإحداثى كما بالأمثلة :

أمثلة

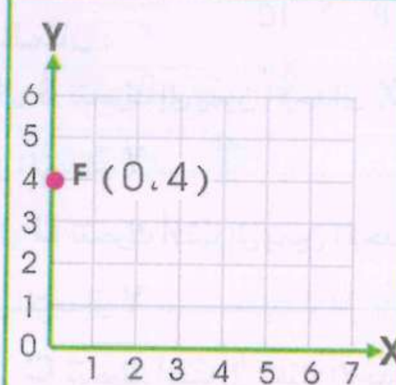
النقطة A (4،3)

X=4 Y=3



النقطة F (0،4)

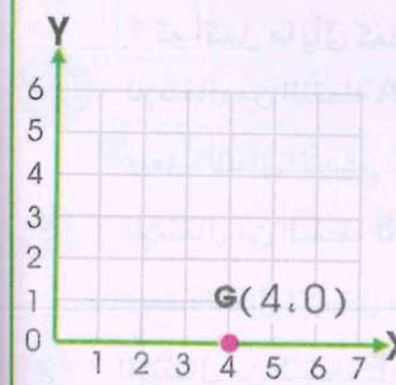
X=0 Y=4



الزوج المرتب (0،4) يقع على محور Y لأن (X = 0)

النقطة G (4،0)

X=4 Y=0



الزوج المرتب (4،0) يقع على محور X لأن (Y = 0)

1 النقطة B (5،2)   2 النقطة C (3،4)   3 النقطة E (1،1)

6 حدد النقاط التالية على شبكة الإحداثيات وأكمل كما بالمثال :

مثال A (4،4) ، B (1،4) ، C (1،2) ، D (4،2)

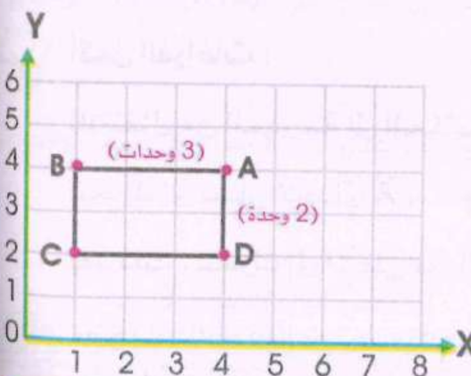
(1) المسافة بين النقطتين A ، B = ...3.... وحدات .

(2) المسافة بين النقطتين A ، D = ...2.... وحدة.

(3) المسافة بين النقطتين D ، C = ...3.... وحدات .

(4) المسافة بين النقطتين C ، B = ...2.... وحدة .

(5) الشكل ABCD يُمثل ....مستطيل....



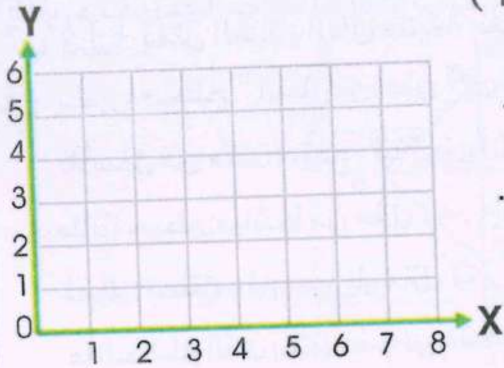
وضح لتلميذك لتمثيل النقطة A (4،3) كالتالى :
ابدأ من عند نقطة الأصل والتحرك يمين (الإحداثى X) 4 وحدات ، ثم التحرك لأعلى (الإحداثى Y) 3 وحدات .

1 A (4،3) ، B (1،0) ، C (1،3)

(1) المسافة بين النقطتين A ، C = ... وحدة .

(2) المسافة بين النقطتين C ، B = ... وحدة .

(3) الشكل ABC يُمثل ....

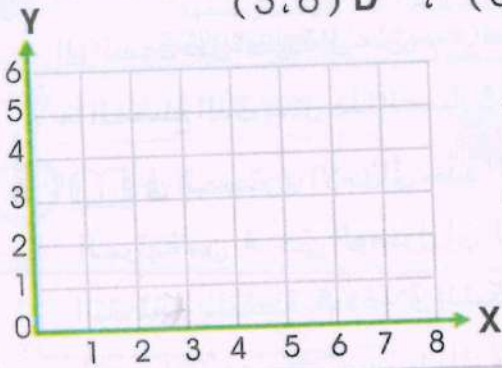


2 A (3،3) ، B (0،3) ، C (0،6) ، D (3،6)

(1) المسافة بين النقطتين C ، B = ... وحدة .

(2) المسافة بين النقطتين D ، A = ... وحدة .

(3) الشكل ABCD يُمثل ....

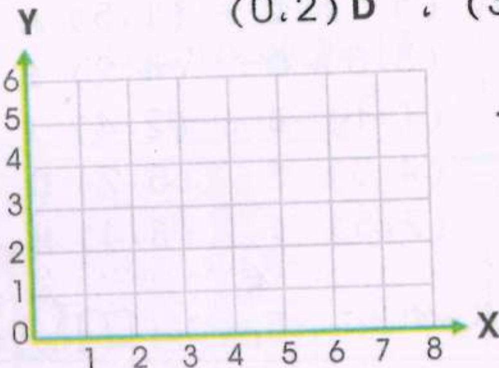


3 A (3،5) ، B (6،5) ، C (3،2) ، D (0،2)

(1) المسافة بين النقطتين C ، D = ... وحدة .

(2) المسافة بين النقطتين B ، A = ... وحدة .

(3) الشكل ABCD يُمثل ....



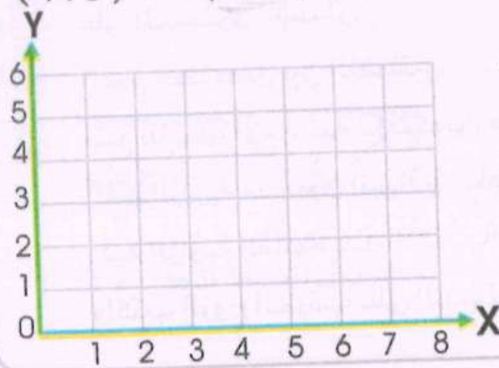
4 A (2،1) ، B (4،1) ، C (5،3) ، D (4،5) ، E (2،5) ، F (1،3)

(1) المسافة بين النقطتين B ، A = ... وحدة .

(2) المسافة بين النقطتين D ، B = ... وحدة .

(3) المسافة بين النقطتين C ، F = ... وحدة .

(4) الشكل ABCDEF يُمثل ....



درّب تلميذك على تمثيل النقاط على المستوى الإحداثى والتعرف على الأشكال المرسومة للمسائل السابقة كالتالى:
(مثلث – مربع – متوازى الأضلاع – شكل سداسى) .

7 يمثل الشكل التالى مدينة صُممت بالتخطيط الشبكى .

1 يشير مصطلح " النظر من أعلى " إلى النظر للأسفل من مكان مرتفع . لنفترض أن هناك طائرًا سيطير مباشرة من منزل (عز) إلى المدرسة . ثم إلى المنتزه ، ثم يعود إلى منزل (عز) ، ما المضلع الذى يمثل هذه الرحلة ؟

2 إذا كان الطائر بدلًا من ذلك سيطير من المنتزه إلى السوق قبل العودة إلى منزل (عز) ، ما المضلع الذى يمثل هذا المسار ؟



8 فى المستوى الإحداثى حدِّدْ الأزواج المرتبة من A حتى الوصول إلى J ، ثم صِل النقطة J بالنقطة A لإغلاق الشكل ،

(تم حَلْ النقطة A لمساعدتك) :

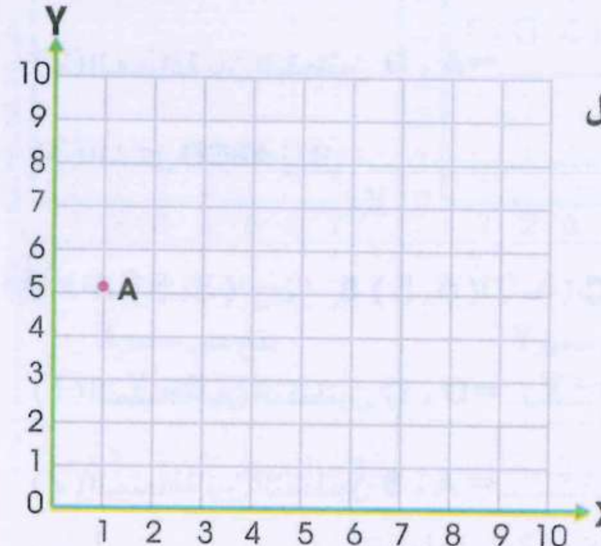
A (1،5) ، C (5،1)

E (4،2) ، G (3،3)

I (2،4) ، B (1،1)

D (5،2) ، F (4،3)

H (3،4) ، J (2،5)

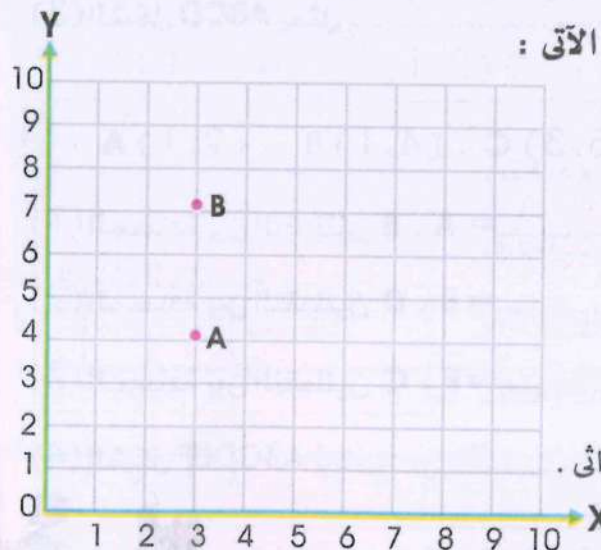


9 استخدم المستوى الإحداثى لإكمال الآتى :

1 اكتب الزوجين المرتبين للنقطتين A و B على المستوى الإحداثى .

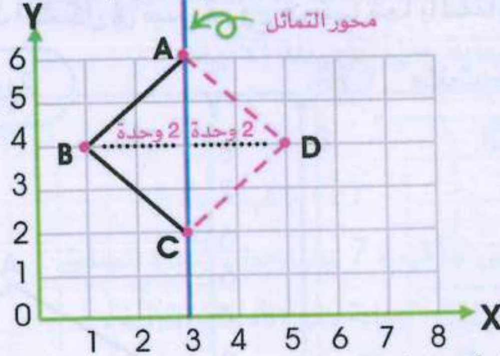
2 ارسم خطًا يصل بين النقطتين .

3 ضع النقطة الإحداثية C لتكوين مثلث قائم الزاوية متساوى الساقين تكون فيه الزاوية القائمة عند النقطة A . واكتب الزوج المرتب على المستوى الإحداثى .



10 أكمل الشكل ليكون له (خط التماثل) الملون ثم اكتب إحداثى النقاط الجديدة كما بالمثال :

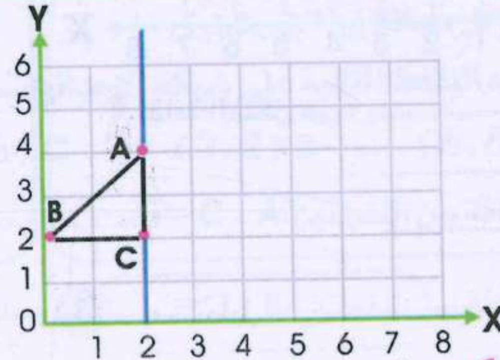
مثال



إحداثى النقطة الجديدة : D (5،4)

• ذكر تلميذك أن (خط التماثل) هو خط يقسم الشكل إلى نصفين متساويين (متطابقين) ، وأن النقاط التى تقع على خط التماثل لا يتغير إحداثيها مثل النقاط A ، C (لأنها تماثل نفسها) أما النقطة B تبعد عن خط التماثل (2 وحدة) لذلك D تبعد (2 وحدة) عن محور التماثل أيضًا .

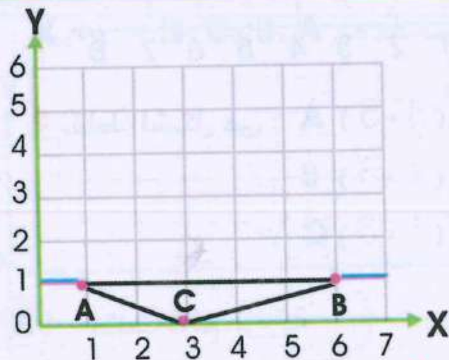
1



إحداثى النقطة الجديدة :

B (........ ، ....)

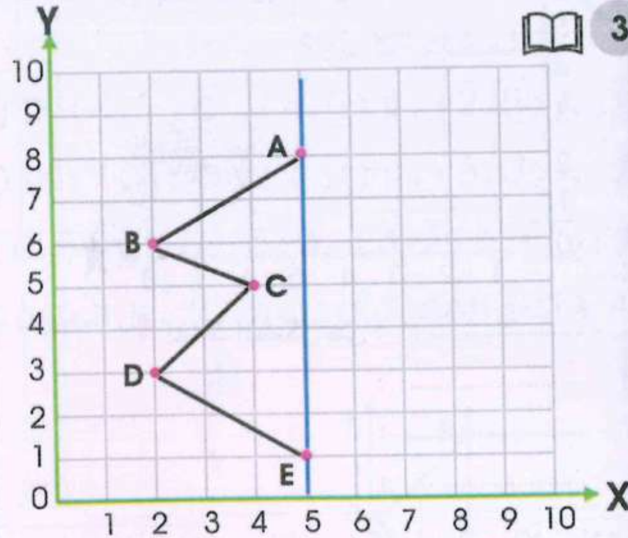
2



إحداثى النقطة الجديدة :

C (........ ، ....)

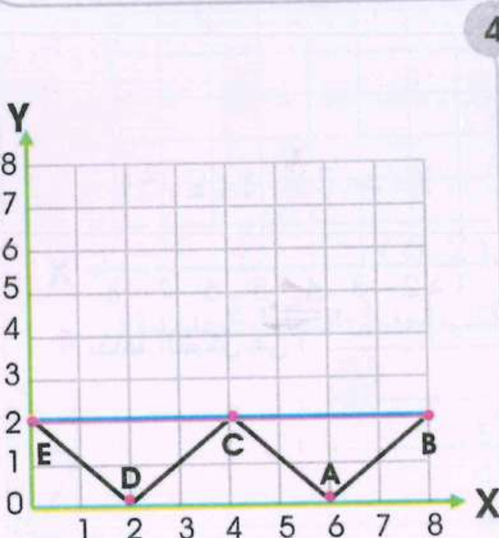
3



إحداثى النقاط الجديدة :

.... ، .... ، ....

4

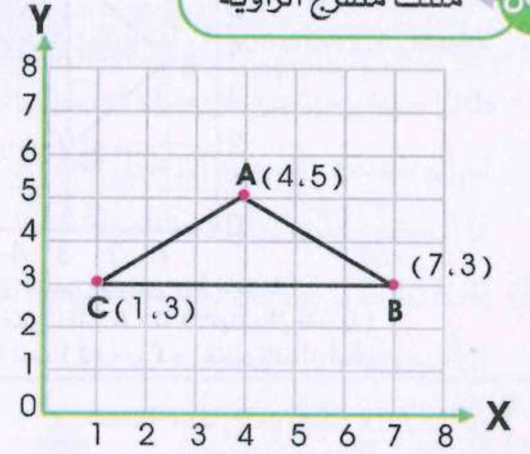


إحداثى النقاط الجديدة :

.... ، ....

11 ارسم في المستوى الإحداثي الأشكال الآتية عن طريق تمثيلها بالنقاط وتوصيل هذه النقاط ، حدد نقاط الشكل في صورة زوج مرتب كما بالمثال.

مثال مثلث منفرج الزاوية

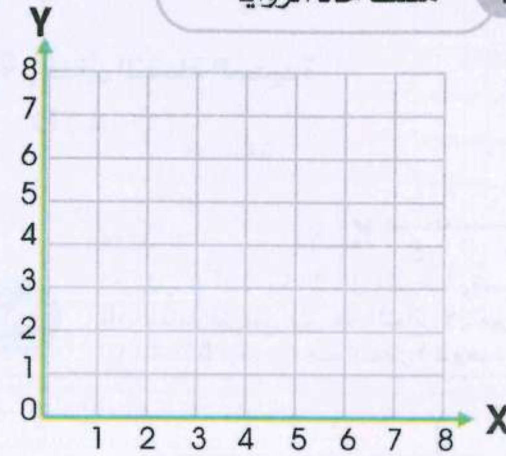


نقاط الشكل هي : A (4 ، 5)

: B (7 ، 3)

: C (1 ، 3)

1 مثلث حاد الزوايا

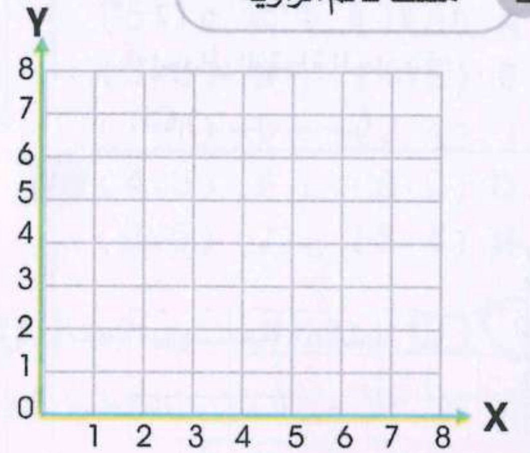


نقاط الشكل هي : ....

: ....

: ....

2 مثلث قائم الزاوية

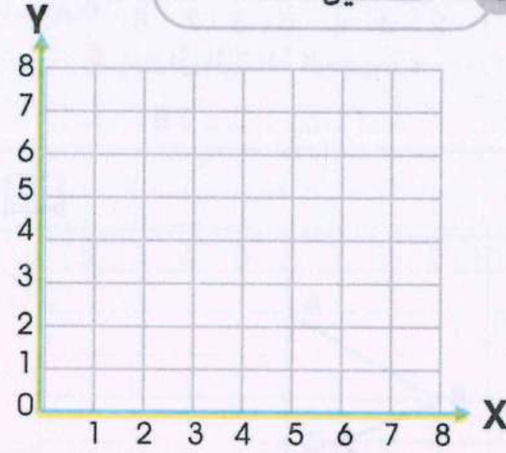


نقاط الشكل هي : ....

: ....

: ....

3 مستطيل



نقاط الشكل هي : ....

: ....

: ....

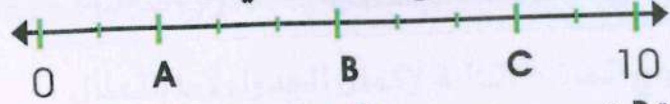
: ....

4 اختر أحد الأشكال [نجمة – شكل سداسي الأضلاع – منزل – شكل خماسي الأضلاع] لرسمها على المستوى الإحداثي عن طريق تمثيلها بالنقاط ، وتوصيل هذه النقاط ، حدد نقاط الشكل الذي اخترته في صورة زوج مرتب .

قطر الندى

8 قيّم تلميذك حتى الدرس

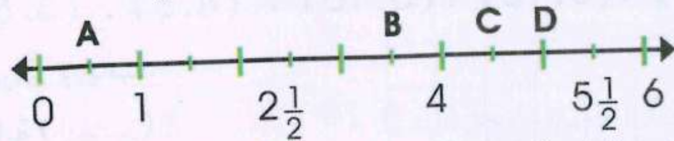
1 استخدم خط الأعداد للإجابة على الأسئلة الآتية :



1 (1) ما قيمة B ؟ (2) ما قيمة A ؟ (3) ما قيمة C ؟

2 اكتب D فوق النقطة التي لها قيمة 7 على خط الأعداد السابق .

3 استخدم خط الأعداد التالي في الإجابة على الأسئلة التالية :



(1) ما قيمة كل مسافة بين الشرطات ؟ (2) ما قيمة كلًا من A ، B ، C ، D ؟

2 حدد النقاط التالية على شبكة الإحداثيات وأكمل :

A (6،6) ، B (2،2) ، C (2،6)

1 المسافة بين النقطتين A ، C = ... وحدة .

2 المسافة بين النقطتين B ، C = ... وحدة .

3 الشكل ABC يُمثل ....

3 حدد النقاط التالية على شبكة الإحداثيات في كل حالة ، ثم صِل النقاط بالترتيب ، ما المضلع الناتج ؟

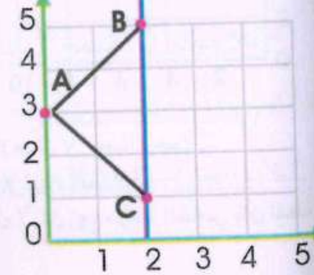
1 A (2،5) ، B (4،5) ، C (4،1) ، D (2،1)

2 A (3،0) ، B (1،2) ، C (1،4) ، D (3،6) ، E (5،4) ، F (5،2)

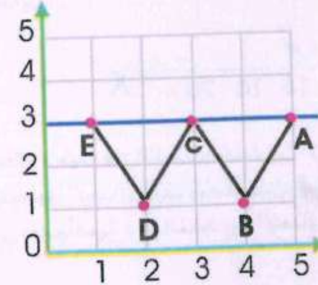
3 A (3،2) ، B (3،5) ، C (6،5) ، D (6،2)

4 أكمل الشكل ليكون له خط التماثل الملون ، ثم اكتب إحداثي النقاط الجديدة :

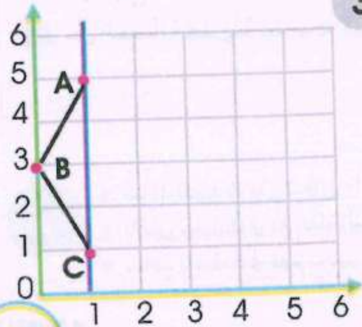
1



2



3



الدرس 9

من الأنماط إلى النقاط

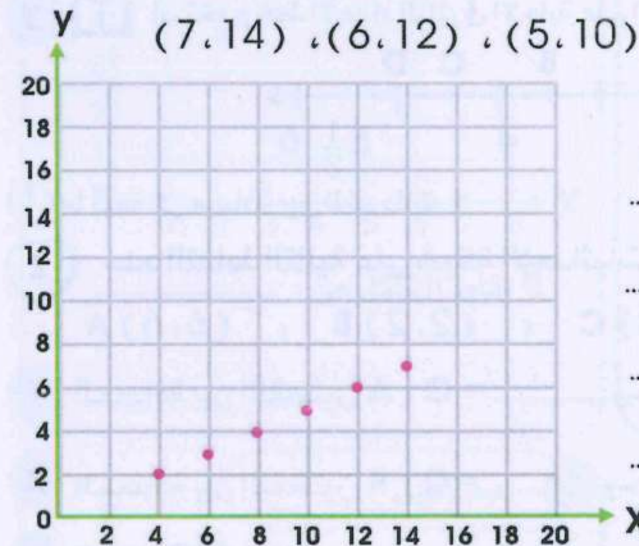
استكشف

اقرأ المسألة وأكمل تحليل الأخطاء .

📖 أعطى المُعلّم (إيهاب) أزواج الإحداثيات التالية لتمثيلها على رسم بيانى :

(2،4) ، (3،6) ، (4،8) ، (5،10) ، (6،12) ، (7،14)

وفيما يلى الرسم البيانى لإيهاب .



1 ما الصحيح فى إجابة (إيهاب) ؟

....

2 ما الخطأ فى إجابة (إيهاب) ؟

وما سبب هذا الخطأ فى اعتقادك ؟

....

3 حاول حل المسألة بطريقة صحيحة .

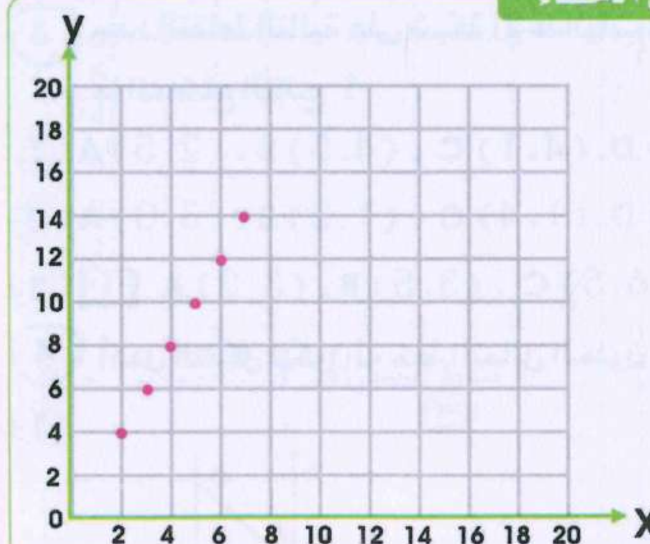
....

تحليل الأخطاء

1 استخدم (إيهاب) العددين الموجودين داخل كل زوج مرتب الخاص بكل نقطة (بشكل صحيح).

2 خلط (إيهاب) بين الإحداثى X والإحداثى Y لكل زوج مرتب الخاص بكل نقطة (وهذا خطأ).
والسبب هو أن :
موقع النقطة التى تمثل الزوج المرتب (4 ، 2) مختلف عن موقع النقطة التى تمثل الزوج المرتب (2 ، 4) .

3 حل المسألة بطريقة صحيحة فى الشكل المقابل :





- ساعد تلميذك على تحليل واكتشاف الأخطاء (حيث قام التلميذ بالخلط بين الإحداثى X و الإحداثى Y وهذا (خطأ) .
- ناقش تلميذك فى ملاحظة النقاط على المستوى الإحداثى حيث قيم X تزداد بمقدار 1 وقيم Y تزداد بمقدار 3
- ساعد تلميذك فى فهم تحليل الأخطاء ولكى يفهم أهمية عدم الخلط بين الإحداثى X ، والإحداثى Y لكل زوج مرتب الخاص بكل نقطة .

تعلّم — استخدام الأزواج المرتبة لملء الجداول

هل أستطيع أن أحدد الأنماط العددية واستمر فى تكوينها

1 استخدم الأزواج المرتبة التالية لإكمال الجدول كما بالمثال :

مثال (1،3) ، (2،6) ، (3،9) ، (4،12)

قيمة X	1	2	3	4
قيمة Y	3	6	9	12

- نلاحظ أن : قيمة Y تمثل نمط هو 3 ، 6 ، 9 ، 12
- يزداد النمط بمقدار 3 ، أى : (مضاعفات العدد 3)

1 (4،8) ، (5،10) ، (6،12) ، (7،14) ، (8،16) ، (9،18)

قيمة X	....	....	....	....	....	....
قيمة Y	....	....	....	....	....	....

- نلاحظ أن : قيمة Y تمثل نمط هو .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....
- يزداد النمط بمقدار ....
- إذا كانت قيمة X تساوى 3 فإن قيمة Y تساوى ....
- إذا كانت قيمة X تساوى 2 فإن قيمة Y تساوى ....

2 📖 (2،4) ، (3،6) ، (4،8) ، (5،10) ، (6،12) ، (7،14)

قيمة X	2	....	....	....	....	....
قيمة Y	4	....	....	....	....	....

- نلاحظ أن : قيمة Y تمثل نمط هو .... ، .... ، .... ، .... ، .... ، ....
- يزداد النمط بمقدار ....
- إذا كانت قيمة X تساوى 0 فإن قيمة Y تساوى ....

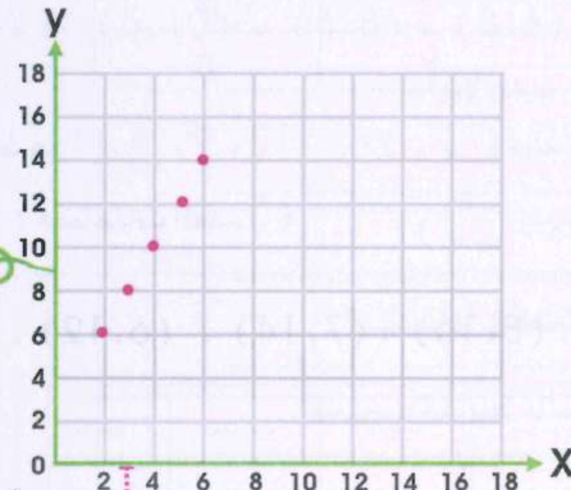
2 أكمل الجداول التالية واستخدم الأزواج المرتبة لتحديد إحداثيات النقاط ثم صِل بينهما كما بالمثال :

مثال

قيمة X	2	3	4	5	6
قيمة Y	6	8	10	12	14

لاحظ أن المسافة تساوى 2 على المقياس المتدرج للمحاور (X ، Y)

الأزواج المرتبة هى : (2 ، 6) ، (3 ، 8) ، (4 ، 10) ، (5 ، 12) ، (6 ، 14)



1

قيمة X	0	2	4	6	8	10
قيمة Y	0	1	2	3	....	....

الأزواج المرتبة هى : ....

2

قيمة X	0	1	2	3	4	5	....	....
قيمة Y	0	3	6	9	12	....	....	....

الأزواج المرتبة هى : ....

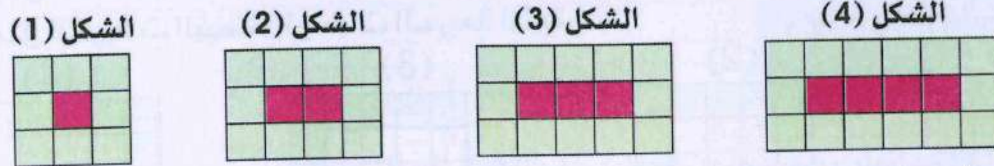
3

قيمة X	4	5	6	7	....	9
قيمة Y	8	10	12	....	16	....

الأزواج المرتبة هى : ....

3 أجب عن الأسئلة التالية كما بالمثال :

مثال لاحظ الأشكال التالية وأكمل الجداول :



(1) أكمل الجدول التالى عن المربعات الخضراء فى الأشكال من (1) إلى (4) ، وبعد ذلك سجِّل تنبؤاتك للشكلين (5) ، (6) :

الشكل (المحور X)	1	2	3	4	5	6
عدد الوحدات الخضراء (المحور Y)	8	10	12	14	16	18

الأزواج المرتبة هى :
(1 ، 8) ، (2 ، 10) ، (3 ، 12) ،
(4 ، 14) ، (5 ، 16) ، (6 ، 18)

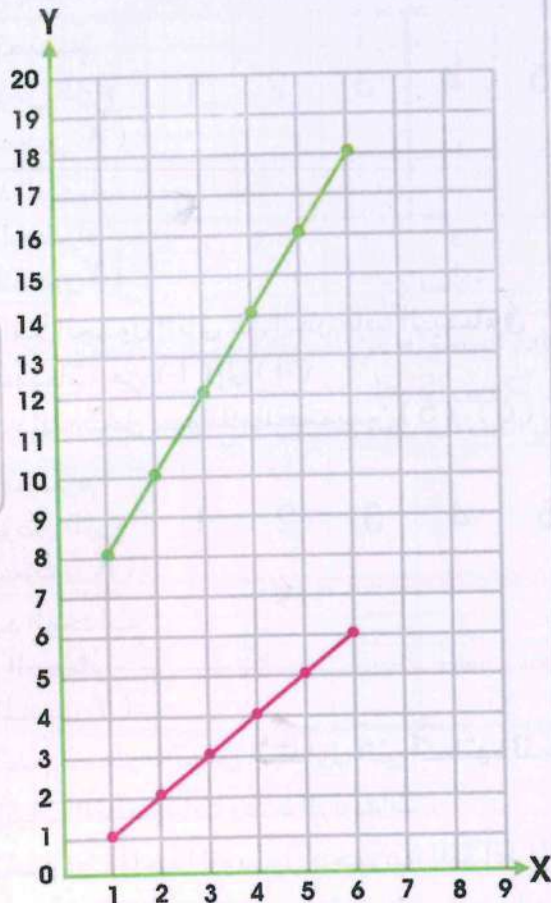
(2) املأ الجدول التالى عن المربعات الحمراء فى الأشكال من (1) إلى (4) وبعد ذلك سجل تنبؤاتك للشكلين (5) ، (6) :

الشكل (المحور X)	1	2	3	4	5	6
عدد الوحدات الحمراء (المحور Y)	1	2	3	4	5	6

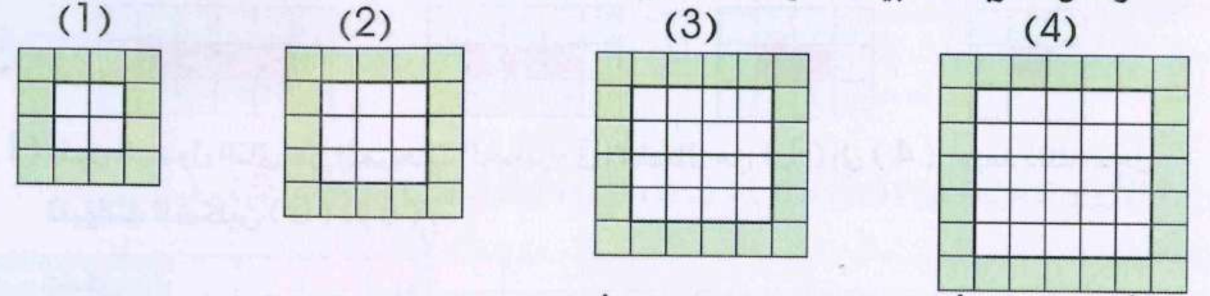
الأزواج المرتبة هى :
(1 ، 1) ، (2 ، 2) ، (3 ، 3) ،
(4 ، 4) ، (5 ، 5) ، (6 ، 6)

استخدم الجداول السابقة لتحديد إحداثيات كل نقطة .

(استخدم لونين مختلفين) .



1 📖 (بناء حديقة) يعمل (هيثم) مخططًا للمدن . يبنى هيثم مجموعة من أحواض الزرع فى منتزه . فى تصميم (هيثم) تزداد مساحة أحواض الزرع كلما تحركت لداخل المنتزه ، وفيما يلى الرسومات الأولية لفكرته . تمثل المربعات الخضراء الإطار المربع الذى يحيط بحوض الزرع ، وتمثل المربعات البيضاء الوحدات المربعة للتربة .



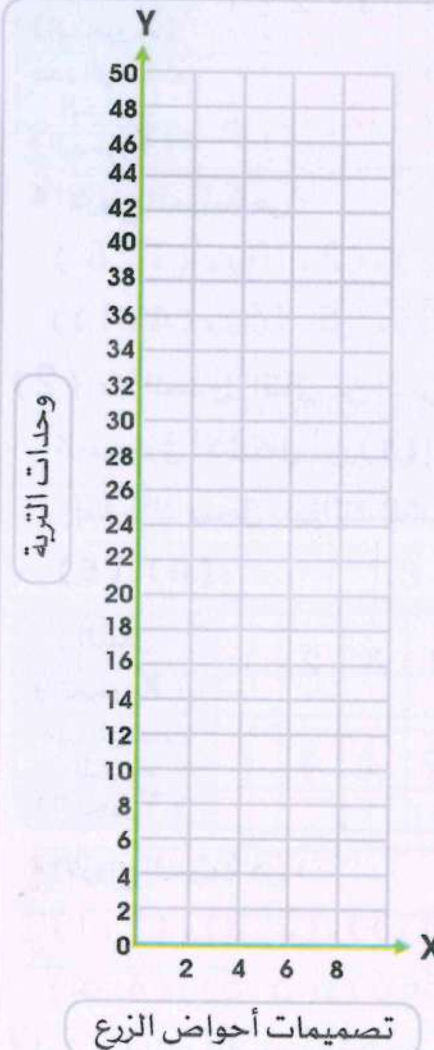
(1) أكمل الجدول أدناه عن المربعات الخضراء فى التصميمات من (1) إلى (4)
وبعد ذلك سجل تنبؤاتك للتصميمين (5) ، (6) :

تصميم حوض الزرع (المحور X)	1	2	3	4	5	6
عدد الوحدات الخضراء (المحور Y)	....	....	....	....	....	....

(2) املأ الجدول التالى عن المربعات البيضاء فى التصميمات من (1) إلى (4)
وبعد ذلك سجل تنبؤاتك للتصميمين (5) ، (6) :

تصميم حوض الزرع (المحور X)	1	2	3	4	5	6
عدد الوحدات البيضاء (المحور Y)	....	....	....	....	....	....

استخدم المعلومات من الجداول التى أكملتها لتحديد إحداثيات التصميمات وعدد المربعات ،
استخدم لونًا واحدًا لتوصيل مجموعة النقاط الأولى ، ولوِّن مفتاح " الوحدات المربعة حول حوض الزرع " بهذا اللون . استخدم لونًا مختلفًا لتوصيل مجموعة النقاط الثانية ولوِّن مفتاح " التربة " بهذا اللون .
ستتضمن شبكة الإحداثيات رسمين بيانيين بالنقاط .



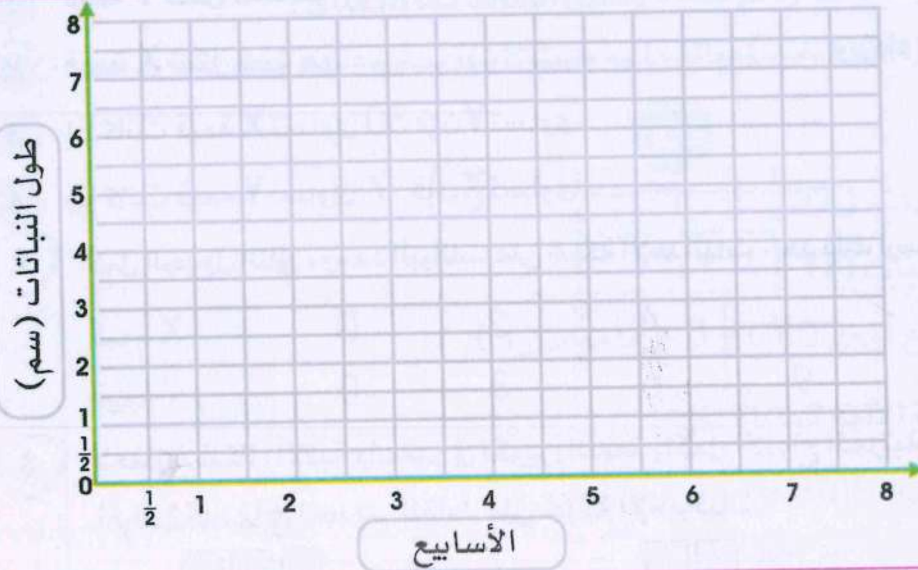
قطر الندى

فكر وتدرّب

2 📖 مسألة تحدى : لاحظ الجدول أدناه واملأ قيم Y المجهولة على أساس نمط طول النباتات فى حديقة (هيثم) من أسبوع إلى الأسبوع الذى يليه :

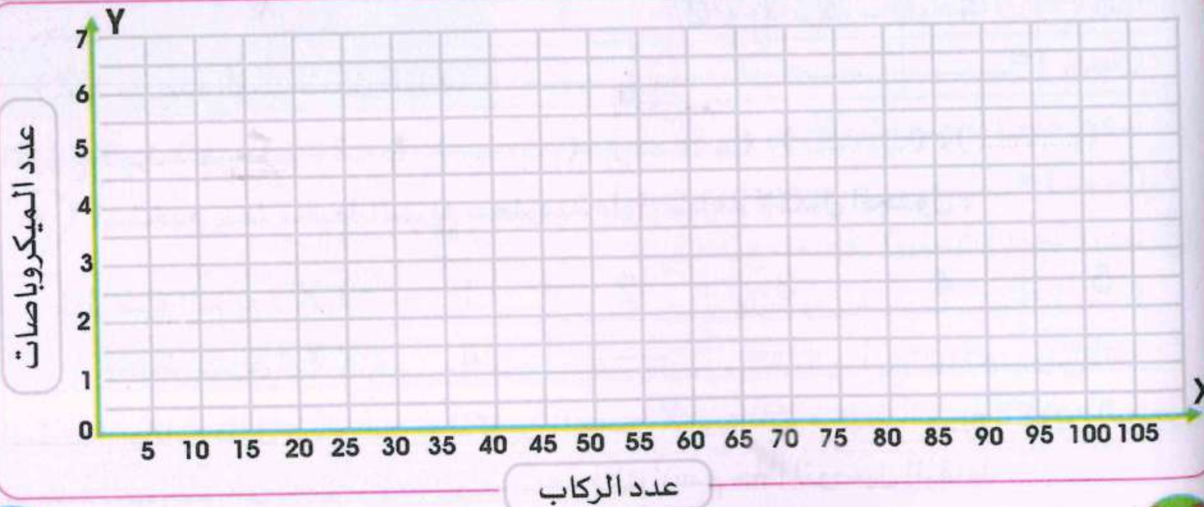
الأسابيع (المحور X)	....	....	....	....	....	....
طول النباتات (المحور Y)	$\frac{1}{2}$ سم	2سم	$3\frac{1}{2}$سم	....	....	....

ثم حدد نقاط الإحداثيات من الجدول السابق على الرسم البيانى التالى :



3 📖 يدير (كمال) شركة نقل ويفكر فى زيادة أسطوله من الميكروباصات . يمكن لكل ميكروباص أن يحمل 15 راكبًا . (1) استمر فى تكوين النمط .
(2) ثم ضع بيانات الميكروباصات على المستوى الإحداثى .

إجمالى عدد الركاب (المحور X)										
عدد الميكروباصات (المحور Y)										



ساعد تلميذك فى حل مسألة التحدى حيث تشمل كسور اعتيادية وساعده فى تمثيل أول نقطة فى الجدول .

9 قيِّم تلميذك على الدرس

1 استخدم الأزواج المرتبة التالية لإكمال الجدول ثم أجب عن الأسئلة التالية :

(1،6) ، (2،12) ، (3،18) ، (4،24)

قيمة X	....	....	....	....
قيمة Y	....	....	....	....

1 قيمة Y تمثل نمط هو .... ، .... ، .... ، .... ويزداد النمط بمقدار ....

2 قيمة X تمثل نمط هو .... ، .... ، .... ، .... ويزداد النمط بمقدار ....

3 إذا كانت قيمة X تساوى 30 فإن Y تساوى ....

4 إذا كانت قيمة Y تساوى 7 فإن X تساوى ....

2 أكمل الجدول التالى ، وحدد البيانات على شبكة الإحداثيات ، بعد ذلك ارسم خطًا لتوصيل النقاط :

قيمة X	0	2	4	....	8	....
قيمة Y	0	3	6	9	....	....

3 لاحظ الأشكال الآتية واستمر فى تكوين النمط وأكمل الأزواج المرتبة داخل كل جدول ، ثم استخدمها فى تحديد النقاط على شبكة الإحداثيات .

الشكل (1) الشكل (2) الشكل (3)

الجدول	الشكل	1	2	3	4	5
(1)	عدد الوحدات الحمراء (X)	....	....	....	....	....

الجدول	الشكل	1	2	3	4	5
(2)	عدد الوحدات الزرقاء (Y)	....	....	....	....	....

الأزواج المرتبة هى : (...... ، ......) ، (...... ، ......) ، (...... ، ......) ، (...... ، ......) ، (...... ، ......)

4 استخدم نمط محيط المربع بمعلومية طول ضلعه لإكمال الجدول :

طول ضلع المربع (X)	1	2	3	4	5
محيط المربع (Y)	4	....	....	....	....

استخدم بيانات طول ضلع المربع لتكوين المحور X ، وبيانات محيط المربع لتكوين المحور Y ، وحدّد البيانات على شبكة الإحداثيات ، بعد ذلك ارسم خطًا لتوصيل النقاط .

الدرس 10 رسوم بيانية لمسائل حياتية

استكشف

1 استخدم النمط لإكمال الجدول كما بالمثال ثم استخدم البيانات لتمثيلها على شبكة الإحداثيات ، بعد ذلك ارسم خطًا لتوصيل النقاط كما بالمثال :

يدخر (أحمد) واخته (منار) مبالغ مالية حيث كان ما يدخره أحمد يساوى ثلاث أضعاف ما تدخره (منار)

مثال

ما مع (منار) بالجنيهات (X)	1	2	....	4
ما مع (أحمد) بالجنيهات (Y)	3	....	9	....

القاعدة هى : ما مع أحمد (Y) = 3 × ما مع منار (X)

ثم أجب عن الأسئلة الآتية كما بالأمثلة :

أمثلة

لدى (منار) 1 جنيه ، فإن ما مع (أحمد) = 3 جنيهات .

لأن : ▶ 1 × 3 = 3

لدى (أحمد) 12 جنيهًا ، فإن ما مع (منار) = 4 جنيهات .

لأن : ▶ 12 ÷ 3 = 4

1 لدى (منار) 6 جنيهات ، فإن ما مع (أحمد) = ... جنيهًا .

2 لدى (منار) 4 جنيهات ، فإن ما مع (أحمد) = ... جنيهًا .

3 لدى (أحمد) 6 جنيهًا ، فإن ما مع (منار) = ... جنيهًا .

Y
ما مع (أحمد) بالجنيهات
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
X
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
ما مع (منار) بالجنيهات

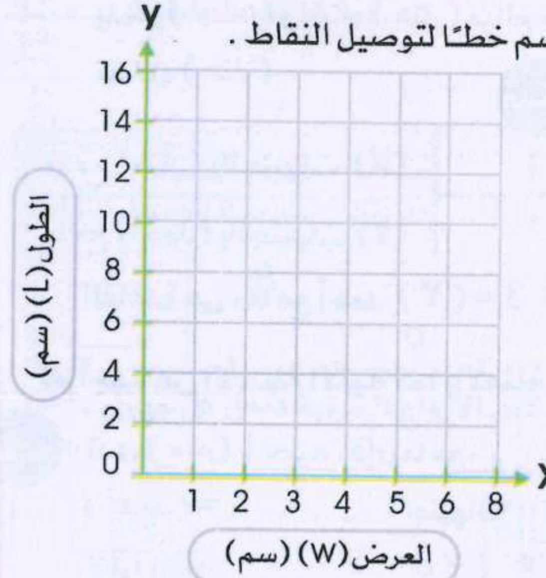
- اشرح لتلميذك أن هذا النوع من المسائل هى مسائل حياتية يمكننا فيها تكوين أزواج مرتبة وتحديدها لمساعدتنا على ملاحظة الأنماط الرياضية و العلاقات ووصفها.
- ساعد تلميذك فى اكتشاف النمط حيث ما مع (أحمد) يساوى ثلاث أضعاف ما مع (منار) فتكون قاعدة النمط هى :
ما مع (أحمد) = 3 × ما مع (منار) ، ما مع (منار) = ما مع (أحمد) ÷ 3 ◀

2 مستطيل طوله ضعف عرضه بالسنتيمتر ، يمكن تمثيل هذه المعلومات عن طريق القاعدة : الطول (L) = 2 × العرض (W)

1 استخدم النمط لإكمال الجدول .

(العرض W) بالسم						
(الطول L = 2 W) بالسم						

2 استخدم بيانات العرض لتمثيل المحور X ، وبيانات الطول لتمثيل المحور Y ، وحدد البيانات على شبكة الإحداثيات بعد ذلك ارسم خطًا لتوصيل النقاط .



(1) عرض المستطيل هو 3 سم ، والطول = ... سم .

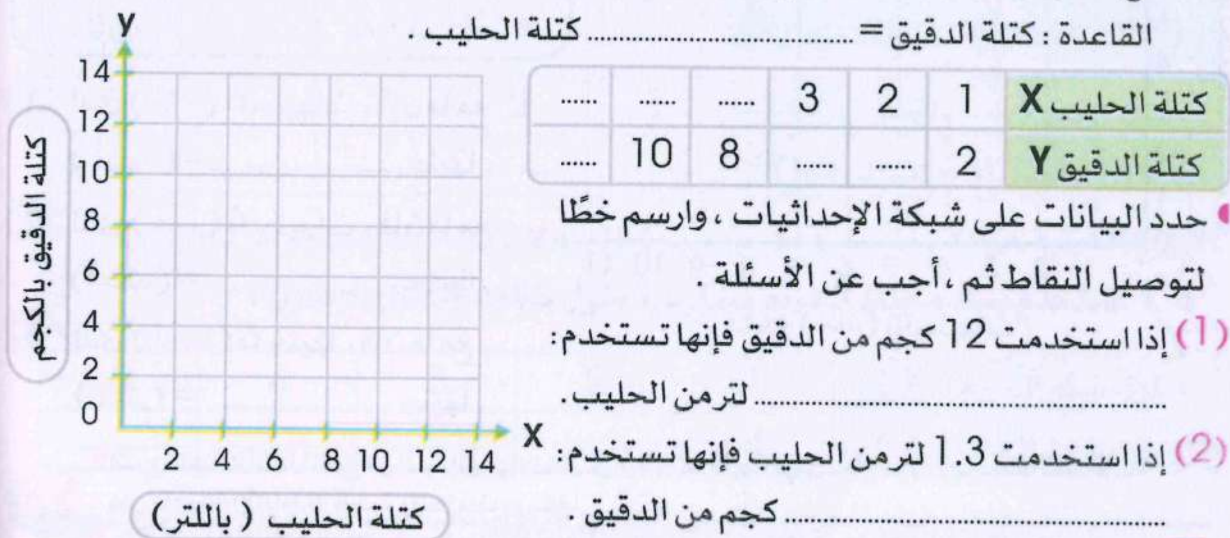
(2) عرض المستطيل هو 5.5 سم ، والطول = ... سم .

(3) طول المستطيل هو 6 سم ، والعرض = ... سم .

(4) طول المستطيل هو 14 سم ، والعرض = ... سم .

3 احضرت (ليلى) وصفة لعمل نوع جديد من المخبوزات ، حيث تخلط 2 كجم من الدقيق مع 1 لترمن الحليب . استخدم النمط لإكمال الجدول واكتب القاعدة .

القاعدة : كتلة الدقيق = ... كتلة الحليب .



كتلة الحليب X	1	2	3	......	......	......
كتلة الدقيق Y	2	......	......	8	10	......

حدد البيانات على شبكة الإحداثيات ، وارسم خطًا لتوصيل النقاط ثم ، أجب عن الأسئلة .

(1) إذا استخدمت 12 كجم من الدقيق فإنها تستخدم: .... لترمن الحليب.

(2) إذا استخدمت 1.3 لترمن الحليب فإنها تستخدم: .... كجم من الدقيق .



وضح لتلميذك : أن القاعدة : الطول (l) = 2 × العرض (W) تعنى أن : الطول (L) = العرض (W) × 2 ، العرض (W) = الطول (L) ÷ 2

قطر الندى

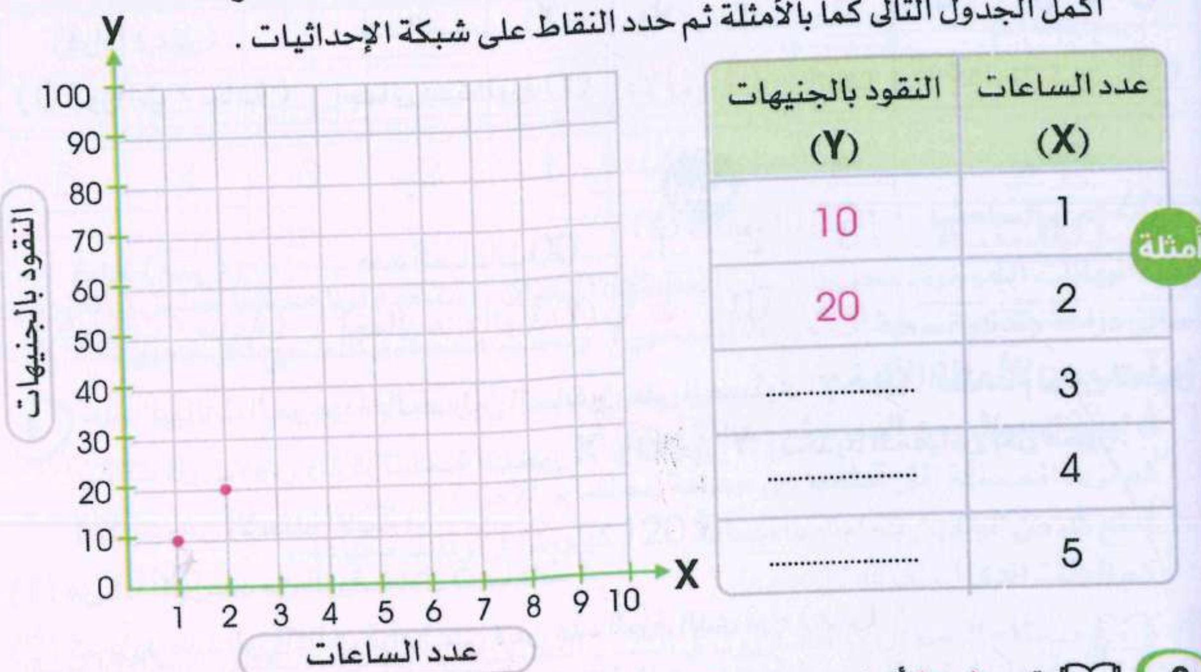
تعلّم

تفسير البيانات فى المستويات الإحداثية



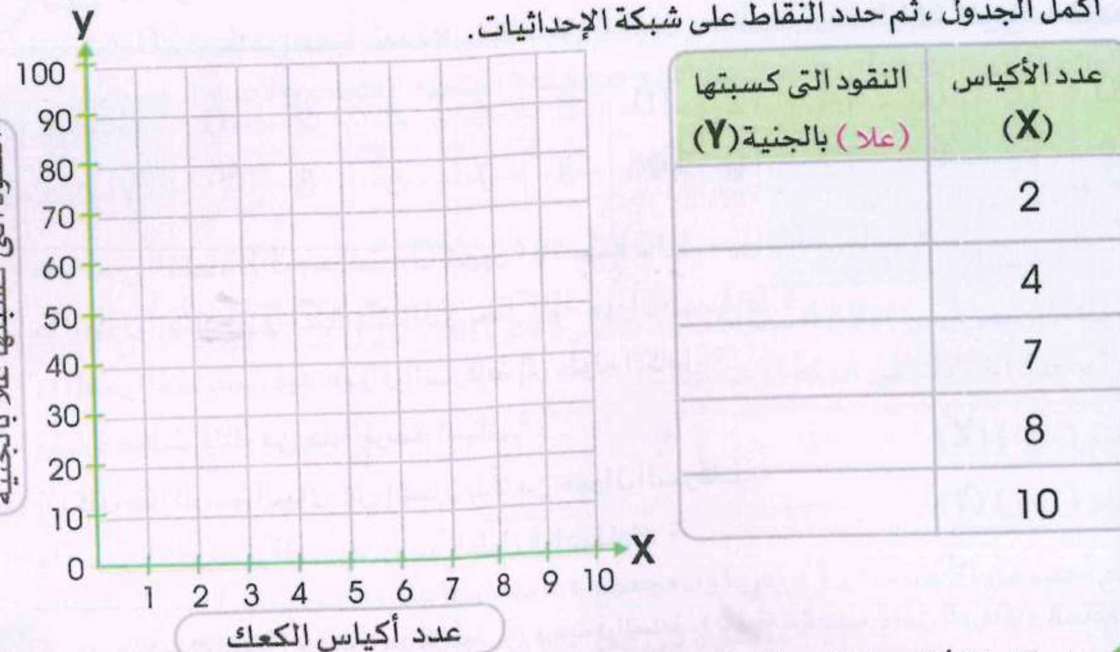
هل أستطيع أن أحل مسائل حياتية تتضمن بيانات محددة على مستويات إحداثية ؟

1 تأخذ (ندى) من والدها 10 جنيهات مقابل كل ساعة تقضيها فى المذاكرة . أكمل الجدول التالى كما بالأمثلة ثم حدد النقاط على شبكة الإحداثيات .



عدد الساعات (X)	النقود بالجنيهات (Y)
1	10
2	20
3	....
4	....
5	....

2 تبيع (علا) أكياس بها كعكات فى منطقتها لكسب المال من أجل شراء دراجة جديدة ، وتكسب 5 جنيهات مقابل كل كيس كعك تبيعه ، أكمل الجدول ، ثم حدد النقاط على شبكة الإحداثيات.



عدد الأكياس (X)	النقود التى كسبتها (علا) بالجنية(Y)
2	
4	
7	
8	
10	



وضح لتلميذك أن المسافات بين الشرطات للمحاور ليس من الضرورى أن تكون متساوية ، مثل : على المحور X المسافة تساوى 1 ، وعلى محور y المسافة تساوى 10

3 قرر (على) و (عمر) التنافس على قراءة كتاب وكان (على) يقرأ (10 ورقات / ساعة) ويقرأ (عمر) (5 ورقات / ساعة). استخدم المعلومات لإكمال الجداول التالية كما بالأمثلة.

أمثلة

قراءة (على): (10 ورقات / ساعة)	عدد الساعات (X)	1	2	3	4	5	6
	إجمالى عدد الورق (Y)	10	20	....	....	....	....

أمثلة

قراءة (عمر): (5 ورقات / ساعة)	عدد الساعات (X)	1	2	3	4	5	6
	إجمالى عدد الورق (Y)	5	10	....	....	....	....

4 حدد البيانات الموجودة بالجدولين السابقين على المستوى الإحداثى. استخدم لونين لتمثيل بيانات كل شخص وتذكر تسمية المحور X والمحور Y وتحديد المقياس لكل محور.

ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

(1) من قرأ أكبر عدد من الورق خلال 6 ساعات ؟

(2) كم يزيد عدد الورق الذى قرأه (على) عن عدد الورق الذى قرأه (عمر) ؟

(3) إذا قرأ كلًا من (على) و (عمر) 900 ورقة فى أوقات مختلفة. كم من الوقت استغرقه كلًا منهما؟

5 يوضح الجدول معدل النمو القياسى لحيوان السرقاط فى صحراء كالاهارى بجنوب أفريقيا أثناء أول 20 شهرًا من عمره. حدِّد البيانات على مستوى إحداثى، ثم اربط النقاط بقطع مستقيمة.

الشهور (X)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
الوحدات (Y)	3	5	6	7	8	9	10	12	12	12	12

(1) ماذا تعنى النقطة (3 وحدات، 0 شهور) بالنسبة لطول حيوان السرقاط ؟

(2) ما الطول الطبيعى فى اعتقادك الذى يصل إليه حيوان السرقاط ؟

(3) ما العمر الذى يصل فيه حيوان السرقاط إلى طوله الكامل ؟
وكيف عرفت ذلك من هذا الرسم البيانى ؟

(4) إذا كان هذا الرسم البيانى عن إنسان بدلًا من حيوان السرقاط.
ما العمر الذى سيتوقف فيه ازدياد الطول فى اعتقادك ؟

وضح لتلميذك أن (10 ورقات / ساعة) تعنى 10 ورقات فى الساعة، (5 ورقات / ساعة) تعنى 5 ورقات فى الساعة.

قيّم تلميذك على الدرس 10

أجب عن الأسئلة التالية:

1 يخوض (نبيل) و (عثمان) سباق دراجات مدته 5 ساعات. يتحرك (نبيل) بسرعة 30 كيلومترًا فى الساعة. ويتحرك عثمان بسرعة 60 كم / الساعة، استخدم هذه المعلومات لإكمال الجدول.

نبيل: (30 كم / الساعة)	عدد الساعات (X)	1	2	3	4	5
	إجمالى المسافة (Y)	....	....	....	....	....

عثمان: (60 كم / الساعة)	عدد الساعات (X)	1	2	3	4	5
	إجمالى المسافة (Y)	....	....	....	....	....

- حدد البيانات الموجودة بجدولك على المستوى الإحداثى. استخدم لونًا مختلفًا لتمثيل بيانات كل سائق دراجة وتذكر تسمية المحور X والمحور Y وتحديد المقياس المتدرج لكل محور.

ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

(1) فى نهاية السباق، من الذى قطع مسافة أطول ؟ ....

(2) كم تزيد المسافة التى قطعها عن مسافة المتسابق الآخر ؟ ....

(3) قطع كل من الولدين بدراجتهما مسافة 120 كيلومترًا فى أوقات مختلفة.
كم الوقت الذى استغرقه كل منهما ؟

2 يحتاج المطورون العقاريون فى المدن التصريحات لتشييد المبانى. يحاول مطور عقارى فى وسط القاهرة تحديد ما إذا كان يجب أن يضم المبنى الذى سينشئه 8 مكاتب فى كل طابق أم 12 مكتبًا.

- كيف يمكن للمطور العقارى استخدام الجدول والمستوى الإحداثى لمساعدته على تحليل البيانات واتخاذ القرارات بشأن ارتفاع المبنى الذى سينشئه ؟ استخدم الكلمات والأعداد لدعم أفكارك.

عدد الطوابق	0	1	2	3	4
8 مكاتب لكل طابق					
12 مكتبًا لكل طابق					

3 إذا كان عُمر (مها) الآن 4 سنوات، وكان عُمر (نادر) ثلاثة أمثال عُمر (مها)، أكمل الجدول، ثم حدد النقاط على شبكة الإحداثيات.

عُمر (مها) (X)	1	2	3	4	5	6
عُمر (نادر) (Y)	....	....	....	....	....	....

ثم أجب عن الأسئلة: (1) كم يكون مجموع عمريهما معًا عندما يكون عُمر (مها) 6 سنوات ؟

(2) ما الفرق بين عمريهما عندما يكون عُمر (نادر) 6 سنوات ؟

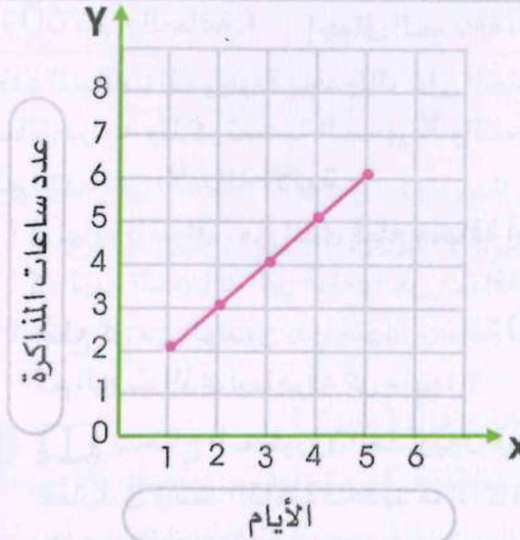
الدرس 11

تفسير رسوم بيانية من الحياة اليومية

استكشف راجع مع تلميذك كيفية استخدام الجدول فى تكوين رسم بيانى .

تعلّم لاحظ المستوى الإحداثى التالى ثم أجب عن الأسئلة كما بالأمثلة :

مثال 1 بدأ (مازن) يسجل عدد الساعات التى يذاكرها فى نهاية كل يوم على الرسم البيانى التالى :



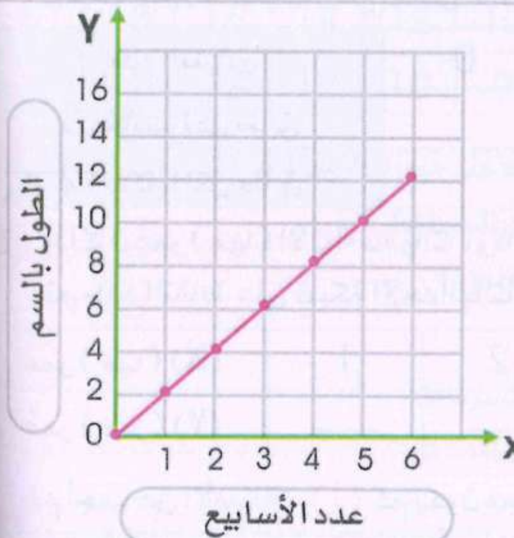
(1) ماذا يمثل كل شرطة على المحور Y ؟ 1 ساعة كل يوم

(2) ماذا يخبرنا الزوج المرتب (5 ، 4) ؟ فى اليوم الرابع ذاكر (مازن) 5 ساعات

(3) فى أى يوم ذاكر (مازن) أكبر عدد من الساعات ؟ فى اليوم الخامس

(4) ما الزوج المرتب الذى يعبر عن عدد الساعات التى ذاكرها (مازن) فى اليوم الثالث ؟ (3،4)

1 سجل (تامر) أطوال النباتات بالسم خلال ستة أسابيع على الرسم البيانى التالى :



(1) ماذا يمثل كل شرطة على المحور X ؟ ....

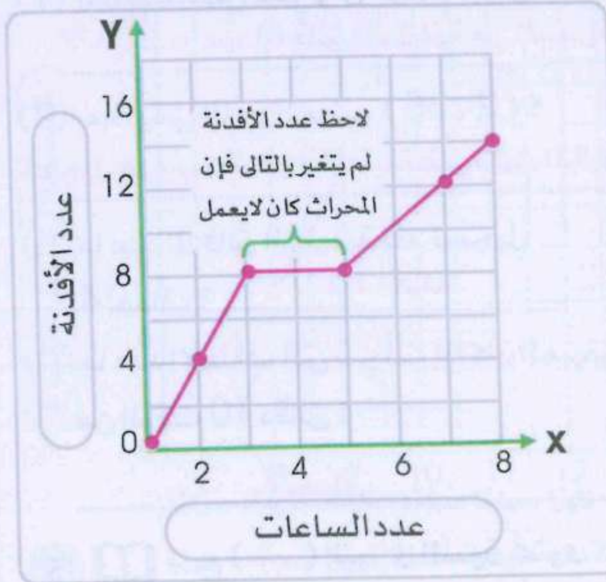
(2) ماذا يمثل كل شرطة على المحور Y ؟ ....

(3) ماذا يخبرنا الزوج المرتب (4 ، 2) ؟ ....

(4) ما الزوج المرتب الذى يعبر عن طول النبات فى الأسبوع الثالث ؟ ....


ساعد تلميذك فى استخدام البيانات المبينة على المستوى الإحداثى للإجابة عن الأسئلة .

مثال 2 يمثل المستوى الإحداثى التالى عمل محراث أرض زراعية حيث كان يسجل أحد العمال عدد الأفدنة التى يقوم بحرثها كل ساعتين .



(1) ماذا تمثل كل شرطة على المحور Y ؟ 2 فدان

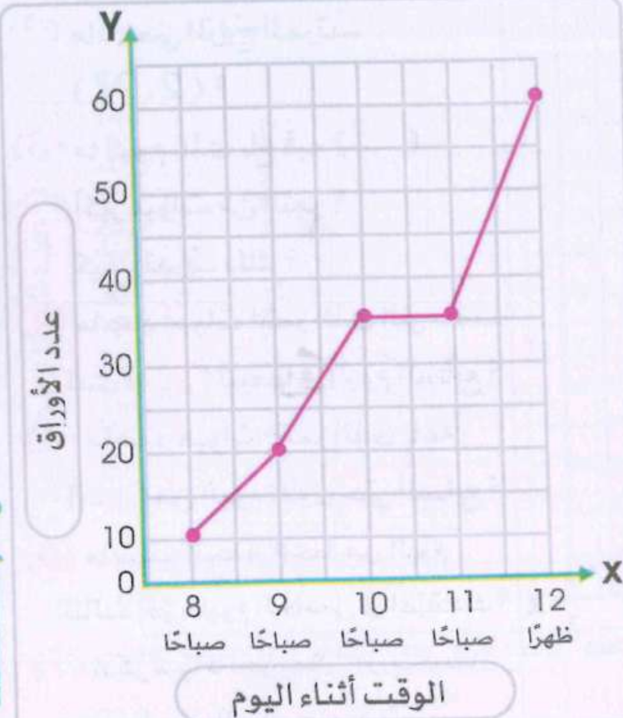
(2) ماذا يخبرنا الزوج المرتب (4 ، 2) ؟ بعد مرور ساعتين تم حرث 4 أفدنه

(3) ما عدد الأفدنة التى حرثها المحراث بعد مرور 5 ساعات ؟ 8 فدان

(4) كم عدد ساعات توقف المحراث عن العمل ؟ توقف عن العمل ساعتين من (الساعة 3 إلى الساعة 5)

(5) فى أى ساعة كان أقل عدد حرث للأفدنة ؟ حرث 2 فدان من الساعة 7 إلى الساعة 8

2 يمثل المستوى الإحداثى التالى عمل موظف على الكمبيوتر ، حيث يبدأ عمله الساعة 7 صباحًا وكان يسجل عدد الأوراق التى انتهى منها كل ساعة .
استخدم شبكة الإحداثيات لحل الأسئلة التالية :



(1) ماذا يخبرنا الزوج المرتب (10، 8 صباحًا) ؟ ....

(2) ما الساعتين اللتين توقف فيهما الموظف عن العمل للراحة ؟ ....

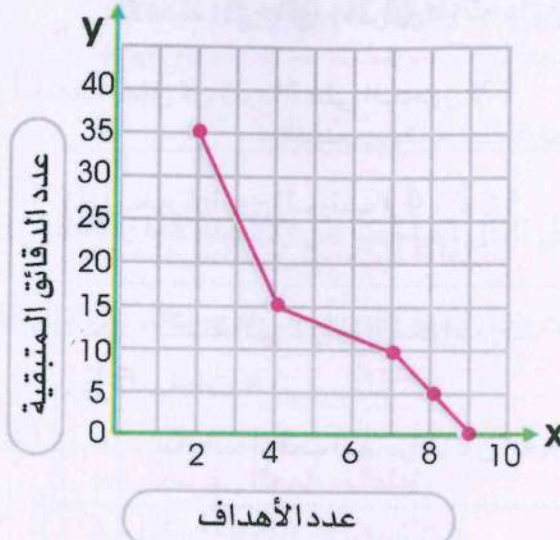
(3) هل كان أكبر عدد للورق الذى انتهى منه الموظف قبل أم بعد فترة الراحة ؟ ....

(4) فى أى وقت انتهى الموظف من أكبر عدد من الورق ؟ ....

(5) ما الزوج المرتب المعبر عن عدد الورق الذى انتهى منه الموظف الساعة 12 ظهرًا ؟ ....


اذكر لتلميذك أن الخط المستوى (الأفقى) يمثل فترة استراحة المحراث وهى بين العددين 3 ، 5 (أى لمدة ساعتين).

مثال 3 التمثيل البيانى يوضح عدد الأهداف التى سجلت خلال شوط واحد من أحد المباريات .



(1) لماذا تتناقص قيم y فى الرسم البيانى ؟
لأنه يوضح عدد الدقائق المتبقية من المباراة

(2) ماذا يعنى الزوج المرتب (2 ، 35) ؟
تسجيل هدفين ومتبقى 35 دقيقة على انتهاء المباراة

(3) ما عدد الدقائق المتبقية بعد تسجيل 4 أهداف ؟ 15 دقيقة

(4) ما عدد الأهداف التى سُجلت إذا كان المتبقى من الوقت 10 دقائق ؟
7 أهداف

3 يبيع (منير) التمر فى السوق تحتوى كل عبوه على دستة من التمر وفى يوم الأربعاء كان منير لديه 30 عبوة للبيع ، يوضح هذا الرسم البيانى عدد العبوات التى كانت لديه فى بداية كل يوم .
استخدم شبكة الإحداثيات للإجابة عن الأسئلة .



(1) لماذا تتناقص قيم y فى الرسم البيانى؟

(2) ماذا يعنى الزوج المرتب (2 ، 27) ؟

(3) ما اليوم الذى باع فيه (منير) أكبر عبوات من التمر ؟ كيف تعرف ذلك ؟

(4) ما عدد عبوات التمر الذى التى تبقت لدى (منير) لبيعها فى اليوم السابع؟

(5) ما عدد عبوات التمر الذى باعه (منير) من اليوم الأول حتى السابع؟

(6) ما سبب انحدار الخط من اليوم الثالث حتى اليوم الخامس فى اعتقادك؟

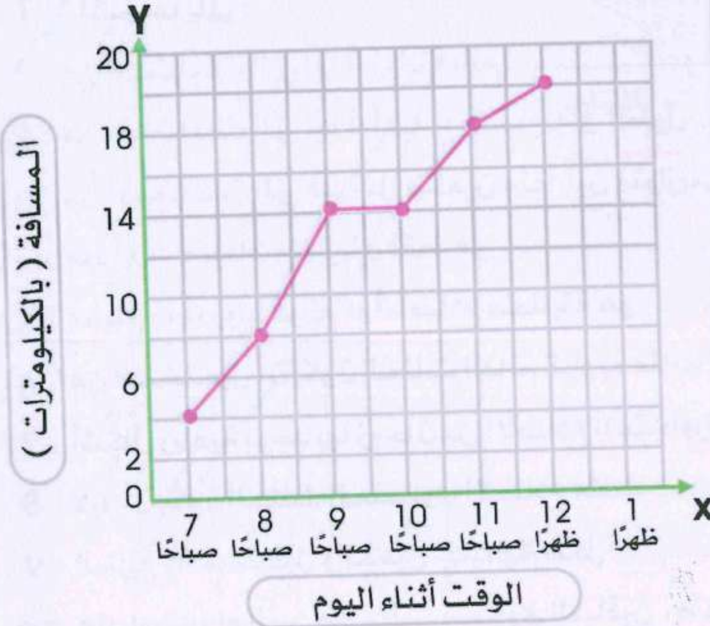
(7) اذكر سؤالا آخر يمكن أن يجيب هذا الرسم البيانى عنه ؟



11 قيّم تلميذك على الدرس

أجب عن الأسئلة الآتية :

1 غادر (إيهاب) منزله الساعة 6 صباحًا فى رحلة على دراجته وكان يُسجِّل عدد الكيلومترات التى قطعها بالدراجة فى نهاية كل ساعة على الشبكة.
استخدم الرسم البيانى التالى لحل المسائل الآتية :



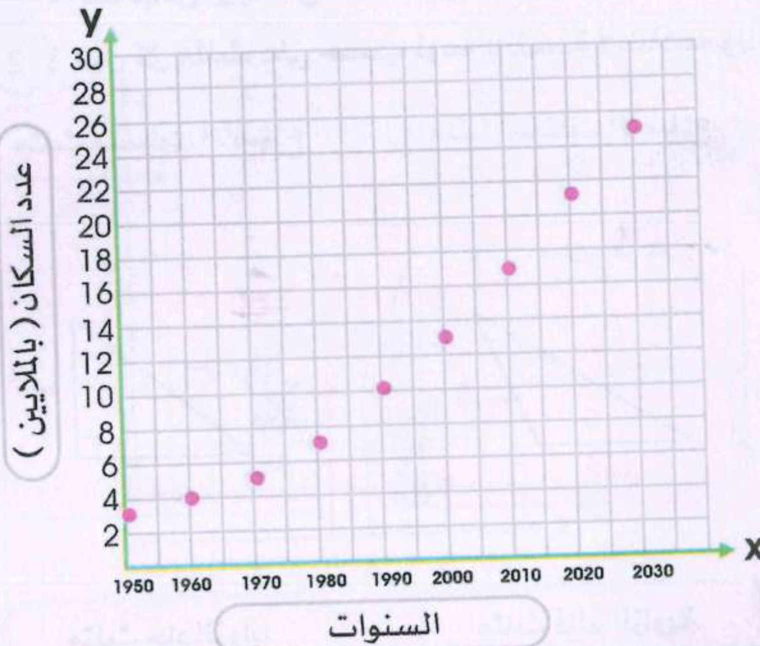
(1) ماذا يخبرنا الزوج المرتب (9 ، 14 صباحًا) ؟

(2) هل كانت المسافة الأطول التى قطعها (إيهاب) قبل أم بعد فترة الراحة ؟ اشرح السبب .

(3) ما الساعتين اللتين قطع بينهما (إيهاب) 4 كيلومترات ؟

(4) فى أى ساعة قاد (إيهاب) دراجته بأقصى سرعة ؟ كيف تعرف ذلك ؟

2 تعرض شبكة الإحداثيات التالية العدد التقريبى لسكان القاهرة بين عامى 1950 و 2020 وعدد السكان المتوقع للمدينة عام 2030 فكر فى البيانات المعروضة على الشبكة ثم أجب عن الآتى :



(1) كيف يمكن لمخططى المدن استخدام هذه البيانات فى عملهم لتحسين النقل والإسكان وإمكانية الحصول على السلع والخدمات ؟

(2) استخدم شبكة الإحداثيات للإجابة على الأسئلة :

1- ما السنة التى كان عدد السكان فيها 13 مليون ؟

2- ما يعنى الزوج المرتب (1990 ، 10) ؟

3- ما عدد السكان فى عام 1950؟



10 قيّم تلميذك على الوحدة

1 أكمل ما يأتى :

1 من المضلعات التى لها 4 زوايا قوائم .... ، و ....

2 من المضلعات التى لها 4 أضلاع متساوية فى الطول .... ، ....

3 من المضلعات التى فيها كل ضلعين متقابلين متوازيين ومتساويين فى الطول .... ، ....

4 مضلع به ضلعان متوازيان فقط هو ....

5 مضلع به 4 زوايا قوائم ،و4 أضلاع متطابقة هو ....

6 من المستحيل أن يكون المثلث القائم الزاوية مثلث ....

7 أشكال رباعية يوجد بها زوجان من الأضلاع المتجاورة والمتطابقة مثل ....

8 لابد أن يكون المثلث المتساوى الأضلاع مثلث ....

9 المربع والمستطيل والمعين جميعهم شكل ....

10 عند استخدام اثنين من مثلث متساوى الساقين ، منفرج الزاوية ينتج ....

11 أنواع المثلثات بالنسبة لأضلاعه هى .... ،و .... ، و ....

12 أنواع المثلثات بالنسبة لزواياه هى .... ،و .... ، و ....

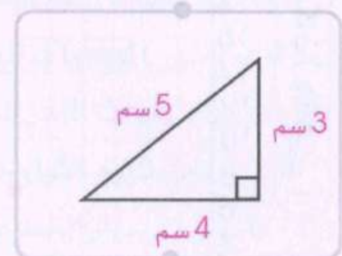
13 عدد الزوايا الحادة فى المثلث الحاد الزوايا ....

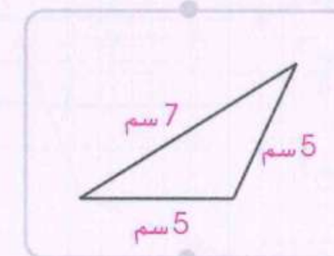
14 المثلث الذى إحدى زواياه .... يكون مثلث قائم الزاوية .

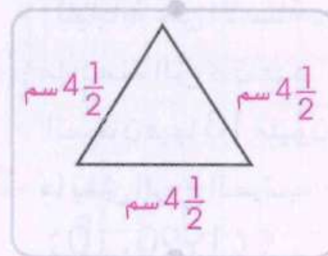
15 مثلث قياس زواياه هى R ، A ، A يكون نوعه ....

2 صل كل مثلث على حسب نوعه بالنسبة لأضلاعه وبالنسبة لزواياه :

مثلث متساوى الأضلاع | مثلث مختلف الأضلاع | مثلث متساوى الساقين







مثلث حاد الزوايا | مثلث قائم الزاوية | مثلث منفرج الزاوية

3 التمثيل البيانى التالى يمثل عدد القصص التى قرأها كل من (إياد) و (سيف) .

(1) ماذا يمثل كل شرطة على المحور y ؟

(2) لماذا يختلف الخطان على الرسم البيانى ؟

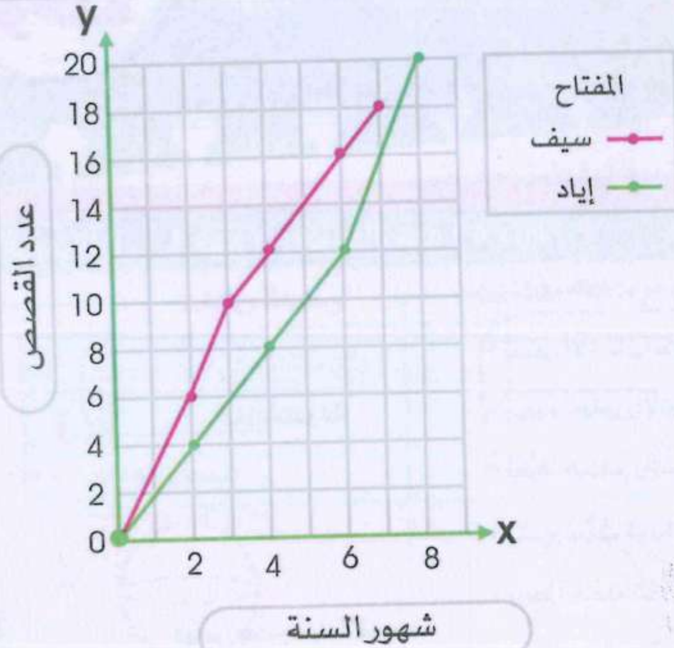
(3) لماذا يبدأ الخطان على الرسم البيانى بنقطة الأصل (0،0) ؟

(4) ماذا يمثل الزوج المرتب (6، 12) على خط (إياد) ؟

(5) ماذا يمثل الزوج المرتب (2،6) على خط (سيف) ؟

(6) فى أى الشهور قرأ (إياد) أكبر عدد من القصص ؟

(7) كم عدد القصص التى قرأها كلًا من (سيف) و (إياد) حتى الشهر السادس ؟



4 استخدم التمثيل البيانى للإجابة عن الأسئلة :

(1) حدد موقع الزرافة ....

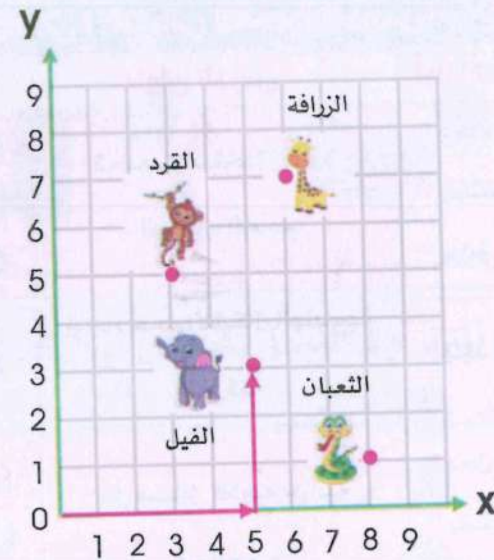
(2) حدد موقع القرد ....

(3) ما الذى يقع عند (8، 1) ؟

(4) ما الحيوان الذى يقع عند 5 وحدات على يمين نقطة الأصل و 3 وحدات أعلى نقطة الأصل ؟

(5) إذا تحركت الزرافة 3 وحدات إلى اليسار و 4 وحدات إلى الأسفل، اكتب الزوج المرتب الجديد الذى يمثل موقع الزرافة .

(6) مثِّل على الرسم البيانى موقع النمور التى تقع عند (5، 9) .



الوحدة 11

الحجم



الدرس	عنوان الدرس	أهداف التعلّم : يستطيع التلميذ أن :
المفهوم الأول : فهم الحجم و السعة (4 دروس)		
1	أبعاد متنوعة	• يُسمى الأشكال ثلاثية الأبعاد . • يحدد خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد . • يُعرِّف الحجم والسعة .
2 و 3	قياس بعد جديد لتقدير الحجم و قياسه	• يشرح سبب كون الحجم و السعة من خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد • يربط أبعاد الأشكال المجسمة بقياس الحجم . • يستخدم الوحدات المكعبة لوصف حجم النماذج و الرسومات . • يقدِّر حجم متوازى المستطيلات باستخدام مكعبات الوحدة . • يستخدم مكعبات الوحدة لقياس حجم متوازى المستطيلات.
4	نفس الحجم و شكل مختلف	• يستخدم نماذج ومكعبات الوحدة لتكوين متوازى المستطيلات بحجم معين.
المفهوم الثانى : قياس الحجم (5 دروس).		
5 و 6	تحديد و استخدام قانون لحساب الحجم	• يحدد قانون لحساب حجم متوازى المستطيلات . • يستخدم قانون لحساب حجم متوازى المستطيلات. • يطبق القانون لحساب حجم متوازى المستطيلات.
7	إيجاد حجم الأشكال الهندسية المركبة	• يجد الحجم الإجمالى لاثنين أو أكثر من أشكال متوازى المستطيلات .
8 و 9	حل مسائل كلامية حياتية عن الحجم	• يحل المسائل الكلامية التى تتضمن الحجم . • يصمم مدينة باستخدام أشكال هندسية ثلاثية الأبعاد ومجموعة من المعايير.

المفهوم الأول فهم الحجم و السعة

الدرس 1

أبعاد متنوعة

استكشف

هل أستطيع معرفة أسماء الأشكال ثلاثية الأبعاد ؟

الأشكال ثنائية الأبعاد هى أشكال مستوية لها طول وعرض.

الأشكال ثلاثية الأبعاد هى أشكال مجسمة لها طول وعرض وارتفاع مثل :

مكعب	متوازى مستطيلات	أسطوانة
هرم رباعى	مخروط	كرة

1 حدد اسم كل شكل ثلاثى الأبعاد مما يلى كما بالمثال :

مثال: مخروط

1 ....

2 ....

3 ....

4 ....

5 ....

6 ....

7 ....

2 اكتب أشياء من الحياة اليومية قد تجدها فى المنزل أو فى الفصل تشبه كل شكل كما بالمثال:

مثال: الأسطوانة: عُلبة كانز، قلم رصاص

1 المكعب .... ، ....

2 المخروط .... ، ....

3 هرم رباعى .... ، ....

4 متوازى المستطيلات .... ، ....

5 كرة .... ، ....

ساعد تلميذك فى اكتشاف الفرق بين الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد حيث :
الأشكال ثنائية الأبعاد مثل : مربع - مستطيل - دائرة - مثلث - شبه منحرف - متوازى أضلاع .
الأشكال ثلاثية الأبعاد مثل : مكعب - متوازى مستطيلات - أسطوانة - هرم رباعى - مخروط - كرة .

3 انظر إلى صور المبانى المختلفة حول العالم ثم اختر اسم شكل كل مبنى :

[مكعب - مخروط - أسطوانة - كرة - متوازى مستطيلات - هرم مربع القاعدة]

1 قبة لاجيود - باريس



....

2 أهرامات دهشور - مصر



....

3 معبد حتشبسوت الأحمر - مصر



....

تعلّم : خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد وتسميتها

تصنيف الأشكال ثلاثية الأبعاد حسب (الأوجه - الأحرف - الرؤوس)

أولاً أشكال ثلاثية الأبعاد لها حواف مستقيمة

الاسم	المكعب	متوازى المستطيلات	الهرم الرباعى
الصورة	وجه - رأس - حرف		
شكل الوجه / القاعدة	مربع	مربع أو مستطيل	مربع أو مثلث
عدد الأوجه / القواعد	6	6	5 (4 مثلثات، 1 مربع)
عدد الأحرف	12	12	8
عدد الرؤوس	8	8	5

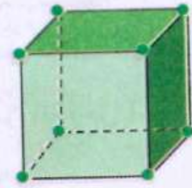
ثانيًا أشكال ثلاثية الأبعاد ليس لها حواف مستقيمة

الاسم	الأسطوانة	المخروط	الكرة
الصورة			
شكل الوجه / القاعدة	دائرة	دائرة	بدون وجه
عدد الأوجه / القواعد	2 (قاعدتين)	1 (قاعدة واحدة)	0
عدد الأحرف	0	0	0
عدد الرؤوس	0	1	0

وضح لتلميذك تصنيف الأشكال ثلاثية الأبعاد حسب كلًّا من : الوجه : هو سطح مستوى، وهو عبارة عن شكل ثنائى الأبعاد . الحرف : هو مكان التقاء وجهين . الرأس : هو نقطة تلاقى 3 أحرف أو أكثر .

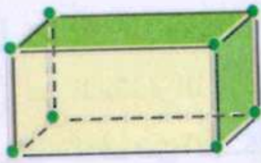
1 أكمل تسمية وخواص كل شكل من الأشكال ثلاثية الأبعاد الآتية :

1



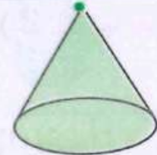
اسم الشكل : ....
عدد الرؤوس = ...
عدد الأحرف = ...
عدد الأوجه = ... على شكل ....

2



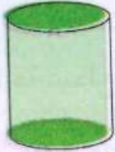
اسم الشكل : ....
عدد الرؤوس = ...
عدد الأحرف = ...
عدد الأوجه = ... على شكل ....

3



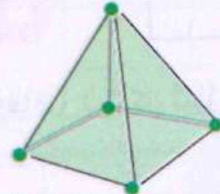
اسم الشكل : ....
عدد الرؤوس = ...
عدد الأحرف = ...
قاعدته على شكل = ...

4



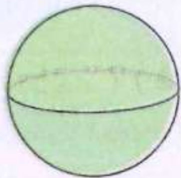
اسم الشكل : ....
عدد الرؤوس = ...
عدد الأحرف = ...
عدد الأوجه = ... على شكل ....

5



اسم الشكل : ....
عدد الرؤوس = ...
عدد الأحرف = ...
عدد الأوجه = ...
.... أوجه على شكل مثلث ،
و .... وجه على شكل مضلع رباعى .

6



اسم الشكل : ....
عدد الرؤوس = ...
عدد الأحرف = ...
عدد الأوجه = ...

2 أكمل ما يأتى :

1. .... ليس لها أوجه أو رؤوس أو أحرف .
2. كل وجه فى متوازى المستطيلات عبارة عن ....
3. .... قاعدته مربعة الشكل وله 5 أوجه .
4. عدد رؤوس المكعب ....
5. المكعب له .... أوجه، و .... حرف .
6. قاعدة المخروط عبارة عن ....
7. عدد أحرف المخروط ....
8. .... لها وجهان كلاهما على شكل دائرة .
9. المكعب و متوازى المستطيلات يتساويان فى عدد .... ، و .... ، و ....
10. مجسم له 8 أحرف هو .... ، ومجسم له 5 رؤوس هو ....

الحجم والسعة من خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد

الحجم هو مقدار الحيز من الفضاء الذى يشغله هذا الشكل الهندسى ثلاثى الأبعاد (من الخارج).

السعة هى المقدار الذى يمكن أن يحتويه الشكل ثلاثى الأبعاد (من الداخل).

التشابه والاختلاف بين الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد.

أشكال هندسية ثنائية الأبعاد	أشكال هندسية ثلاثية الأبعاد
مثل : المربع والمستطيل.	مثل : المكعب ومتوازى المستطيلات.
وهى لها بعدين فقط (طول - عرض)	وهى لها 3 أبعاد (طول - عرض - ارتفاع)
أشكال مُسطَّحة (لذلك ليس لها حجم أو سعة) ولكن لها مساحة سطح.	أشكال مُجسَّمة (لذلك لها حجم أو سعة).

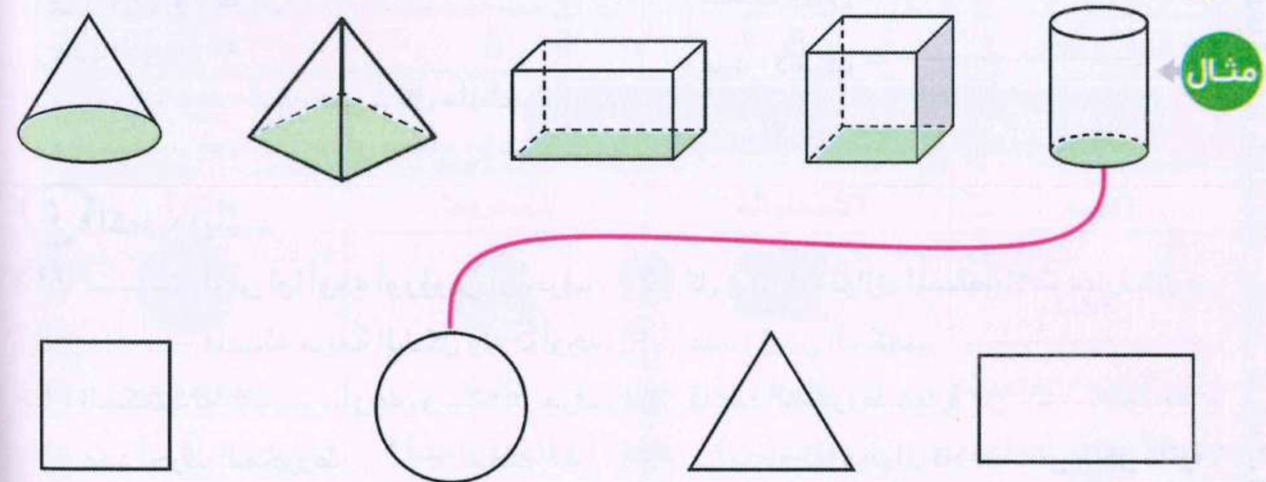
لاحظ الأشكال الآتية وأوجه التشابه والاختلاف بينهما :

1 (شكل ثلاثى الأبعاد) (شكل ثنائى الأبعاد)
[قاعدتى الأسطوانة (وجهين) على شكل دائرة]

2 (شكل ثلاثى الأبعاد) (شكل ثنائى الأبعاد)
[جميع أوجه المكعب على شكل مربع]

3 صل كل شكل بالوجه المناسب له كما بالمثال :

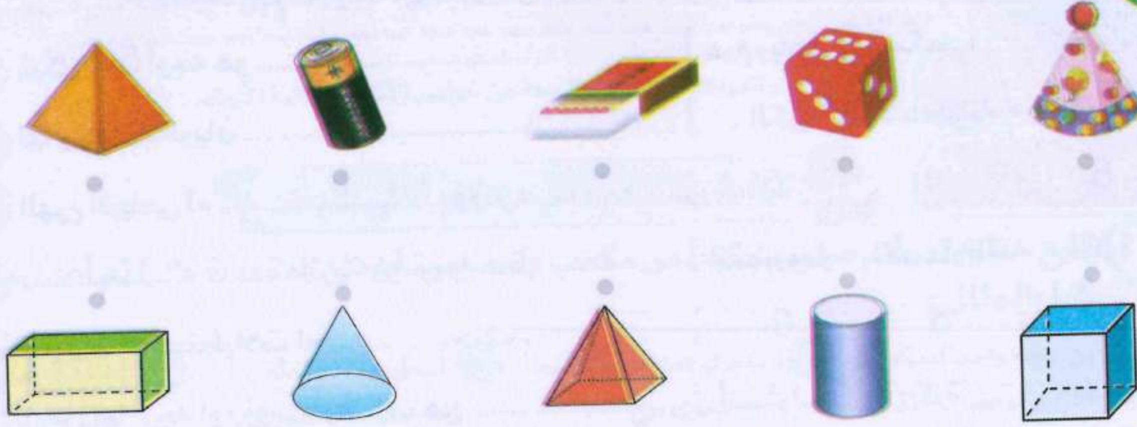
مثال



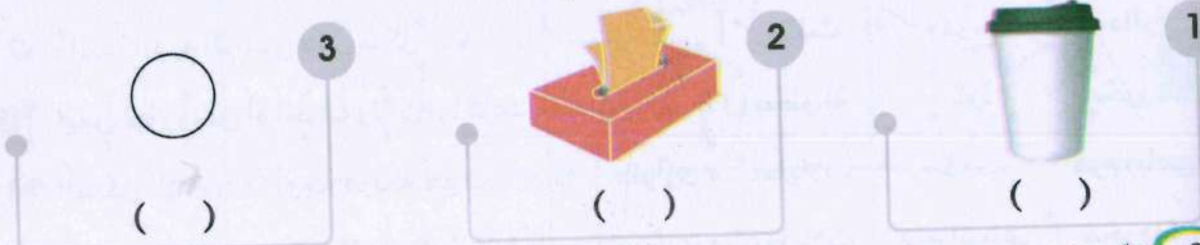
وضح لتلميذك أن بعض الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد يمكن أن يكون لها أوجه مختلفة ثنائية الأبعاد مثل :
(الأسطوانة لها وجهين على شكل دائرة ، المكعب جميع أوجهه على شكل مربع) .

قيّم تلميذك على الدرس 1

1 صِل كل شكل بما يناسبه من المجسمات :

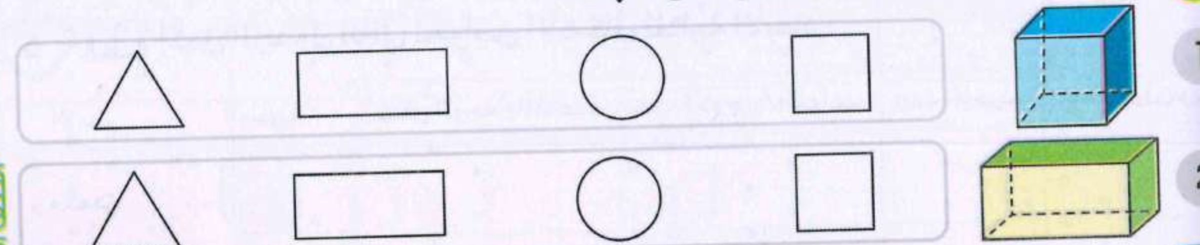


2 ضع علامة (✓) أسفل الأشكال التى لها حجم أو سعة :



1 ( )　2 ( )　3 ( )

3 لوِّن القاعدة المناسبة لكل شكل ثلاثى الأبعاد :



4 أكمل ما يأتى :

1 لها قاعدتين على شكل دائرة هى ....
2 ليس لها أوجه أو أحرف أو رؤوس هى ....
3 له 6 أوجه على شكل مستطيل هو ....
4 يوجد به رأس واحدة وقاعدة واحدة هو ....
5 حجم الشكل هو ...... ، بينما السعة هى ....
6 .... له 12 حرف مختلفة الطول .
7 له 12 حرف ، و 6 أوجه متطابقة ، و 8 رؤوس هو ....
8 له 4 أوجه متطابقة فى الشكل وقاعدة مربعة الشكل هو ....
9 كلًا من المكعب ومتوازى المستطيلات لهما .... حرف .
10 الهرم الرباعى له .... رؤوس ، و .... أوجه مثلثة .

5 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين فيما يلى :

1 .... له 6 أوجه ، و 8 رؤوس . [أسطوانة ، كرة ، متوازى مستطيلات]

2 شكل له 5 أوجه هو .... [هرم رباعى ، مكعب ، أسطوانة]

3 لها وجهان دائريان .... [الكرة ، الأسطوانة ، المخروط]

4 الهرم الرباعى له .... رؤوس . [5 ، 4 ، 8]

5 .... له قاعدة دائرية ورأس واحدة . [المخروط ، الأسطوانة ، الكرة]

6 متوازى المستطيلات له .... حرف . [8 ، 6 ، 12]

7 ليس لها أوجه أو رؤوس أو أحرف هى .... [أسطوانة ، كرة ، مخروط]

8 المكعب يتكون من 6 أوجه جميعها على شكل .... [مربع ، مستطيل ، مثلث]

9 قاعدة الهرم الرباعى على شكل .... [مثلث ، مربع ، دائرة]

10 ليس لها رؤوس أو أحرف ولكن لها قاعدتان دائريتان ..... [أسطوانة ، كرة ، مخروط]

11 الشكل الذى له 6 أوجه مربعة هو .... [متوازى مستطيلات ، مكعب ، هرم رباعى]

12 .... به كل وجهين متقابلين متطابقين . [متوازى مستطيلات ، هرم الرباعى ، مخروط]

6 أكمل الجدول التالى لخواص الأشكال ثلاثية الأبعاد :

الاسم	الصورة	شكل الوجه / القاعدة	عدد الأوجه / القواعد	عدد الأحرف	عدد الرؤوس
مكعب					
مخروط					
أسطوانة					
متوازى المستطيلات					
كرة					
الهرم الرباعى					

الدرسان 2 ، 3

قياس بُعد جديد لتقدير الحجم وقياسه

استكشف

ذكِّر تلميذك أن الحجم والسعة من خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد .

تعلّم

كيفية رسم مجسم منتظم ثلاثى الأبعاد ؟

1 تتبع خطوات رسم مجسم مكوّن من مكعب واحد مستخدمًا (ورقة النقاط) ثم أعد رسمه كما بالمثال :

	1 تكوين وجه واحد للمكعب عن طريق توصيل 4 نقاط معًا لتكوين متوازى أضلاع .	2 ارسم 3 قطع مستقيمة أخرى من الـ 3 نقاط الأمامية .	3 أكمل رسم القطع المستقيمة الأخرى لتمثيل الأحرف المجهولة .	4 إعادة الرسم مرة أخرى . (ارسم بنفسك)
مثال		[لأسفل]		
1		[لليسار]		
2		[لليمين]		
3		[لأعلى]		
4		[لأسفل]		

وضح لتلميذك أنه يُطلق على المكعب الذى يبلغ طول ضلعه وحدة واحدة أو 1 سم (مكعب الوحدة) ، ويكون حجمه (وحدة مكعبة واحدة) أو 1 سم^3 ، وهذه الوحدة يمكن استخدامها لقياس الحجم ، حيث أن حجم الشكل معتمد على عدد المكعبات (الوحدات المكعبة) المكوّنة له .

كيفية رسم مجسم يتكون من مكعبات متعددة؟

2 تتبع خطوات رسم مجسم مكوّن من مكعبين باستخدام (ورقة النقاط) التالية :

1	2	3	4
صل 4 نقاط معًا لتكوين متوازى أضلاع ، ثم أضف متوازى أضلاع آخر يشترك معه فى حرفه الأيمن .	ارسم 4 قطع مستقيمة أخرى من 3 نقاط فى الأعلى ، و معه نقطة فى الأسفل .	أكمل رسم القطع المستقيمة الأخرى لتمثيل الأحرف المجهولة .	إعادة الرسم مرة أخرى (ارسم بنفسك)

3 كوّن وارسم كما بالمثال :

مثال: شكل مجسم حجمه 12 وحدة مكعبة .

1 شكل مجسم حجمه 7 وحدات مكعبة ،

2 شكل مجسم حجمه لا يزيد عن 10 مكعبات .

3 شكل مجسم طوله 4 مكعبات ، وعرضه 3 مكعبات وارتفاعه مكعب واحد.

4 شكل مجسم طوله 7 مكعبات ، وعرضه 3 مكعبات وارتفاعه مكعب واحد.

5 شكل مجسم طوله 5 مكعبات ، وعرضه 2 مكعبات وارتفاعه مكعب واحد.

تقدير الحجم وقياسه

كيف أستطيع أن أفرق بين المساحة والحجم؟

	المساحة	الحجم
ما نوع الأشكال؟	الأشكال المسطحة	الأشكال المجسمة
ما الأبعاد المستخدمة عند حساب قيمتها ؟	طول ، وعرض	طول ، وعرض ، وإرتفاع
ما الوحدات المستخدمة للقياس ؟	الوحدات المربعة أو سم^2 (سنتيمتر مربع) ويسمى مربع الوحدة .	الوحدات المكعبة أو سم^3 (سنتيمتر مكعب) ويسمى مكعب الوحدة .
مثال	طول 4 وحدات، عرض 3 وحدات (1 2 3 4 / 5 6 7 8 / 9 10 11 12) الطول =4 وحدات . العرض =3 وحدات . الارتفاع =0 (لا يوجد) .	طول 4 وحدات، العرض 3 وحدات، ارتفاع 2 وحدة الطول =4 وحدات . العرض =3 وحدات . الارتفاع =2 وحدة .
ما طرق حساب قيمتها ؟	عن طريق عدّ الوحدات المربعة على الشكل و هو 12 وحدة مربعة. أو المساحة = حاصل ضرب البُعدين =12 وحدة مربعة .	عن طريق عدّ الوحدات المكعبة على الشكل وهو 24 وحدة مكعبة. أو الحجم = حاصل ضرب أبعاده الثلاثة =24 وحدة مكعبة .

• ساعد تلميذك فى فهم ، المقارنة بين المساحة والحجم ليتعرف على سبب قياس الحجم بالوحدات المكعبة بدلًا من الوحدات المربعة .

1 احسب مساحة الأشكال الآتية حيث :

[كل مربع من مربعات الشبكة يُمثل (مربع الوحدة) وهو مربع طول ضلعه 1 سم] كما بالمثال :

	مثال	1	2
عدد الوحدات المربعة	16	....	....
مساحة الشكل	16 وحدة مربعة أو 16 سم^2	....	....

2 احسب حجم الأشكال الآتية [حيث كل مكعب يمثل (مكعب الوحدة) ، مكعب طول حرفه 1 سم] :

	مثال	1	2
عدد الوحدات المكعبة	8	....	....
حجم الشكل	8 وحدات مكعبة أو 8 سم^3	....	....

	3	4	5
عدد الوحدات المكعبة	....	....	....
حجم الشكل	....	....	....

3 أكمل ما يأتى :

1 الأبعاد المطلوبة لحساب حجم مجسم هى ....

2 مكعب الوحدة هو حجم مكعب طول حرفه ....

3 وحدة قياس المساحة هى .... ، بينما وحدة قياس الحجم هى ....

• ذكّر تلميذك أن (مربع الوحدة) يستخدم لقياس المساحة ويرمز لها بالرمز 1 سم^2 ، و (مكعب الوحدة) يستخدم لقياس الحجم ويرمز له بالرمز 1 سم^3

طرق تقدير جسم مُجسَّم على شكل متوازى مستطيلات باستخدام مكعبات الوحدة

الطريقة الأولى	الطريقة الثانية
المجسم بشكل مادى ملموس .	المجسم على هيئة مطوية .
وهو عبارة عن الطبقة الأولى التى تكررت عدد من المرات .	ينتج عن طريق : قص المجسم ، و طيه .

4 قدِّر عدد مكعبات الوحدة التى تكوِّن كل مجسم لقياس الحجم الفعلى كما بالأمثلة :

مثال 1 – المجسم

مساحة الطبقة الواحدة (4×3) = 12 (وحدة مربعة)

طبقة(1) ، طبقة(2) – الارتفاع

عدد الطبقات = 2 (وهو ارتفاع المجسم)

4 وحدات – 3 وحدات – الارتفاع 2 وحدة

حجم المجسم

مساحة الطبقة الواحدة × عدد الطبقات

= (4×3) × 2

= 12 × 2

= 24 (وحدة مكعبة)

حاصل ضرب أبعاده الثلاثة

= الطول × العرض × الارتفاع

= 2 × 3 × 4

= 24 (وحدة مكعبة)

مثال 2 – المجسم

مساحة الطبقة الواحدة (4×2) = 8 (وحدة مربعة)

طبقة(1) ، طبقة(2) ، طبقة(3) – الارتفاع

4 وحدات – 2 وحدة – الارتفاع 3 وحدات

حجم المجسم

مساحة الطبقة الواحدة × عدد الطبقات

= (4×2) × 3

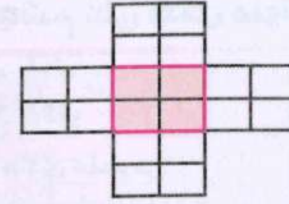
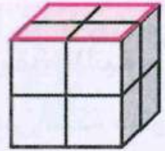
= 24 (وحدة مكعبة)

حاصل ضرب أبعاده

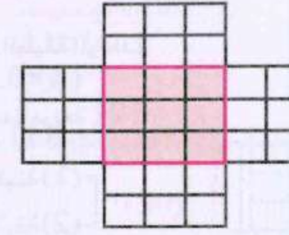
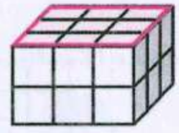
= 4 × 3 × 2

= 24 (وحدة مكعبة)

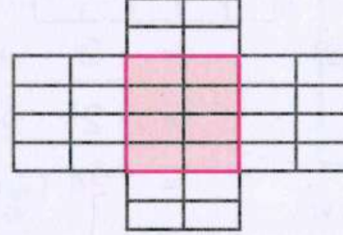
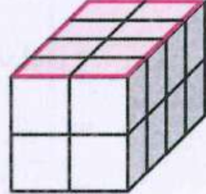
1

المجسم		
حجم المجسم	....	....

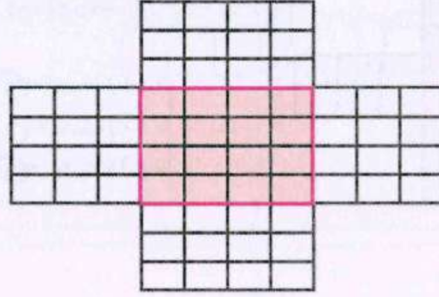
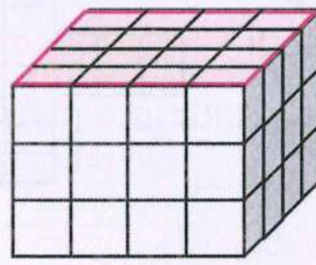
2

المجسم		
حجم المجسم	....	....

3

المجسم		
حجم المجسم	....	....

4

المجسم		
حجم المجسم	....	....

وضح لتلميذك أن : مجسم (متوازى المستطيلات) كشكل مادى ملموس يمكن أن نحدد فيه الطبقة الأولى وهى : (مساحة الجزء السفلى) للمجسم ، وعدد مرات تكرار هذه الطبقة هو (ارتفاع المجسم) .

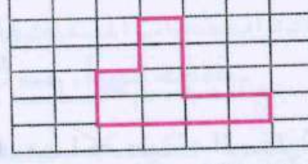


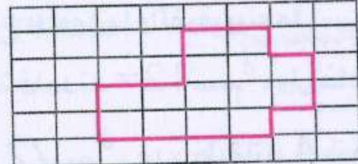
3 قيّم تلميذك حتى الدرس

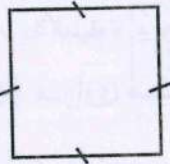
1 أكمل ما يأتى :

1. .... هى حجم السائل الذى يملأ الفراغ الداخلى للمجسم .
2. يتكون المكعب من ثلاثة أبعاد .... ، .... ، ....
3. يطلق على المكعب الذى طول ضلعه وحدة واحدة ....
4. متوازى مستطيلات طوله 5 وحدات ، عرضه 3 وحدات ، وارتفاعه 2 وحدة ، يكون حجمه ....
5. متوازى مستطيلات يتكون من 3 طبقات ، مساحة الطبقة الواحدة = 9 سم^2 ، فإن حجمه = ...
6. متوازى مستطيلات طوله = 3 سم ، وعرضه = 1 سم ، وحجمه = 6 سم^3 ، فإن ارتفاعه = ...

2 احسب مساحة الأشكال الآتية :

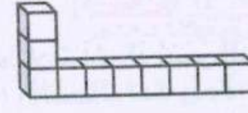
1 
....

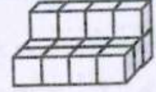
2 
....

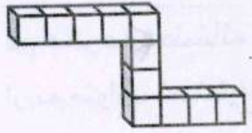
3 

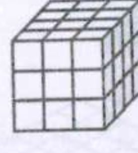
....

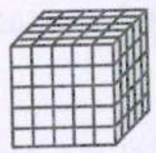
3 احسب حجم المجسمات الآتية :

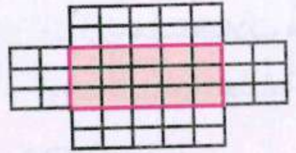
1 
الحجم = ...

2 
الحجم = ...

3 
الحجم = ...

4 
الحجم = ...

5 
الحجم = ...

6 
الحجم = ...

4 ارسم المجسمات الآتية مستخدمًا شبكة النقاط :

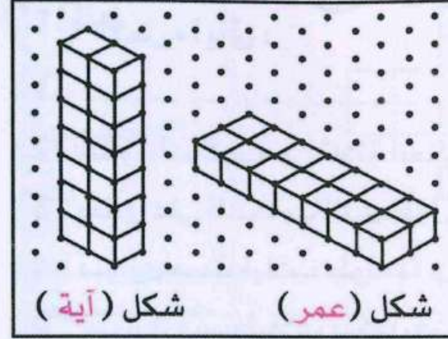
1. مجسم مكوّن من 5 وحدات مكعبة .
2. مجسم مكون من 12 وحدة مكعبة .
3. مجسم حجمه 15 وحدة مكعبة .
4. مجسم طوله 4 مكعبات وعرضه مكعبين .
5. مجسم طوله 6 وحدات ، وعرضه 3 وحدات ، وارتفاعه مكعب واحد .

5 تتبع خطوات رسم مجسم مكوّن من مكعب واحد مستخدمًا (ورقة النقاط) ثم أعد رسمه :

الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	الخطوة الثالثة	إعادة الرسم

6 اقرأ المسألة الآتية ثم أجب :

يتشارك (عمر) و (آية) فى تكوين أشكال باستخدام مكعبات السنتيمتر، تشيد (آية) شكلًا بارتفاع 7 مكعبات وطول مكعبين وعرض مكعب واحد . يشيد (عمر) شكلًا بارتفاع مكعب واحد وطول 7 مكعبات وعرض مكعبين . تقول (آية) أن حجم الشكل الذى شيدته أكبر لأنه أطول ، ويعتقد (عمر) أن الشكلان لهما نفس الحجم ، مَنْ إجابته صحيحة ؟



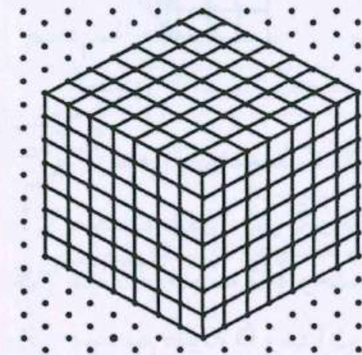
7 أجب عن الأسئلة الآتية :

1. متوازى مستطيلات طول كل ضلع من أضلاعه 4 سم ، و متوازى مستطيلات آخر أبعاده 5 سم 6سم ، 2 سم ، أوجد مجموع حجمهما والفرق بينهما .
2. متوازى مستطيلات مساحة قاعدته = 12 سم^2 ، وارتفاعه = 5 سم . أوجد حجمه .
3. متوازى مستطيلات حجمه 72سم^3 ، عدد طبقاته 4 سم ، أوجد مساحة طبقته السفلية .
4. أوجد حجم متوازى مستطيلات أبعاده 5 سم ، 3 سم ، 6 سم ، ثم اذكر عدد طبقاته ومساحة الطبقة الواحدة .
5. ارسم متوازى مستطيلات طول كل ضلع من أضلاعه 4 سم و متوازى مستطيلات آخر له نفس الحجم.
6. متوازى مستطيلات حجمه 60 وحدة مكعبة مكوَّن من عدة طبقات ، مساحة الطبقة الواحدة 12 وحدة مربعة ، أوجد عدد الطبقات المكونة له .
7. متوازى مستطيلات مكون من 3 طبقات حجمه = 45 وحدة مكعبة ، أوجد مساحة الطبقة الواحدة .

8 وصل (هرم سقارة المدرج) إلى ارتفاع 60 مترًا ، ويتكون من 6 طبقات مبنية واحدة فوق الأخرى ، تم بناء الهرم من 330.400 متر مكعب من الحجارة ، ويبلغ طول متاهة الأنفاق التى تؤدى إلى الغرف والأبهاء داخل الهرم حوالى 6 كيلومتر.

و يوجد بالداخل عمود يبلغ طوله 7 أمتار وعرضه 7 أمتار .

(رسمت (ضحى) هذا التمثيل للعمود المركزى)



1. إذا كان طول و عرض العمود المركزى 7 مكعبات، فما عدد المكعبات فى الطبقة الأولى للعمود ؟
2. ما عدد المكعبات التى تتنبأ أن تناسب العمود المركزى إذا كانت هناك 7 طبقات كما هو موضح فى رسم (ضحى) ؟

الدرس 4

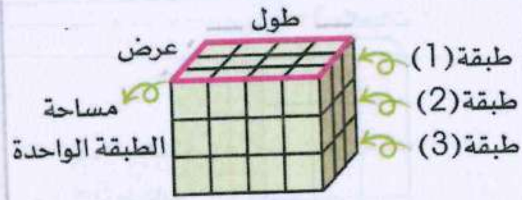
نفس الحجم وشكل مختلف

استكشف

ذكِّر تلميذك أن:
الحجم هو مقدار الحيز الذى يشغله المجسم أو هو عدد الوحدات التى تكوّن هذا المجسم .

باستخدام المجسم التالى أكمل ما يأتى :

1. الطول = ... ، والعرض = ... ، والارتفاع = ...
2. عدد الطبقات = ...
3. عدد المكعبات فى الطبقة الواحدة = ...
4. عدد المكعبات المستخدمة لبناء المجسم = ...
5. حجم المجسم = ...



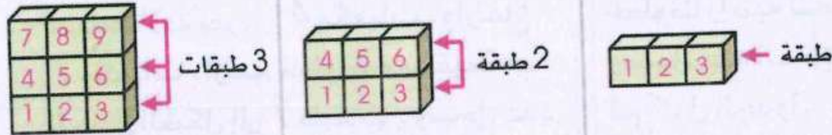
هل أستطيع استخدام مكعبات الوحدة لتكوين متوازى مستطيلات بحجم معين

تعلّم

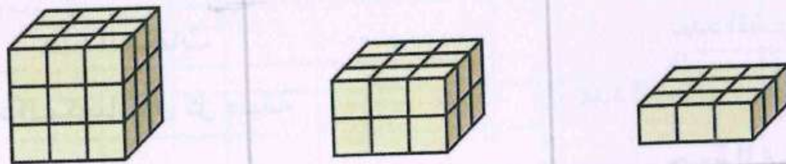
طبقات وشرائح

1 أكمل كما بالمثال : (حيث أن : كل مكعب يمثل مكعب الوحدة = 1 سم^3)

مثال



حجم الطبقة الواحدة	3 مكعبات	3 مكعبات	3 مكعبات
عدد الطبقات	1	2	3
حجم المجسم	3 وحدات مكعبة = 3 سم^3	6 وحدات مكعبة = 6 سم^3	9 وحدات مكعبة = 9 سم^3

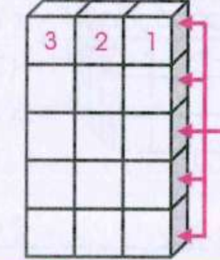


حجم الطبقة الواحدة	......	......	......
عدد الطبقات	......	......	......
حجم المجسم	......	......	......

2 أكمل ما يأتى كما بالمثال :

تقسيم الشكل إلى طبقات

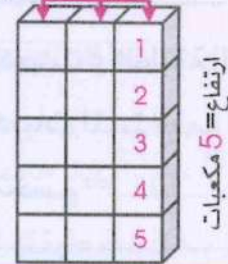
مثال ارسم متوازى مستطيلات بعرض 3 مكعبات ، ارتفاع 5 مكعبات. ثم ارسم [خطوطًا أفقية] لتحليل الشكل إلى 5 طبقات ثم أكمل الجدول :



عدد الطبقات	5
عدد المكعبات فى كل طبقة	3
حجم المجسم	15 سم^3

تقسيم الشكل إلى شرائح

ارسم نفس متوازى المستطيلات ، ثم ارسم [خطوطًا رأسية] لتحليل الشكل إلى 3 شرائح. ثم أكمل الجدول :



عدد الشرائح	3
عدد المكعبات فى كل شريحة	5
حجم المجسم	15 سم^3

استخدم ورقة النقاط لرسم متوازى مستطيلات بعرض 4 مكعبات ، وارتفاع 7 مكعبات . ارسم خطوطًا مستقيمة لتحليل الشكل إلى 7 طبقات . وسجل عدد المكعبات فى كل طبقة ، ثم أكمل الجدول :

عدد الطبقات	....
عدد المكعبات فى كل طبقة	....
حجم المجسم	....

ارسم نفس متوازى المستطيلات . ثم ارسم خطوطًا رأسية لتحليل الشكل إلى 4 شرائح وسجل عدد المكعبات فى كل شريحة، ثم أكمل الجدول :

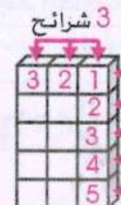
عدد الشرائح	....
عدد المكعبات فى كل شريحة	....
حجم المجسم	....

- وضح لتلميذك أن: (الطبقات) عبارة عن خطوط مستقيمة أفقية يمكننا رسمها لتحليل نموذج ما .

أما (الشرائح) عبارة عن خطوط مستقيمة رأسية يمكننا رسمها لتحليل نموذج ما.

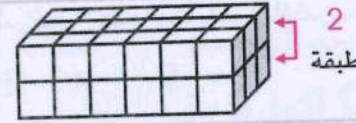
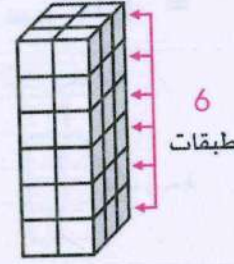
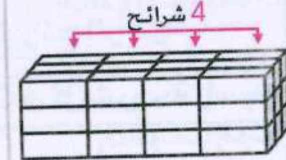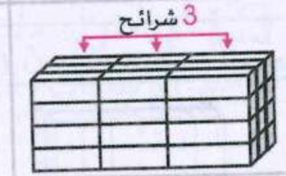
تم تحليل متوازى المستطيلات فى المثال إلى 5 طبقات ، (بكل طبقة 3 مكعبات) .

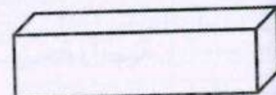
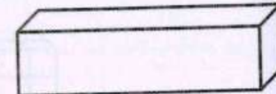
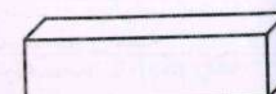
أو 3 شرائح (بكل شريحة 5 مكعبات) .



3 كوّن متوازى مستطيلات باستخدام مكعبات السنتيمتر، و حلل الشكل الهندسى إلى طبقات (أفقية) أو شرائح (رأسية) بـ 4 طرق مختلفة ، بعد ذلك ارسم الطبقات و الشرائح فى النماذج الفارغة المحددة وأكمل الجدول كما بالمثال :

مثال

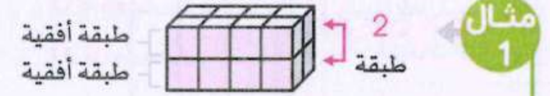
	عدد الطبقات / الشرائح	المكعبات فى كل طبقة / شريحة	حجم متوازى المستطيلات
	2 طبقة	18 مكعب (فى كل طبقة)	2×18=36
	6 طبقات	6 مكعبات (فى كل طبقة)	6×6=36
	4 شرائح	9 مكعبات (فى كل شريحة)	4×9=36
	3 شرائح	12 مكعب (فى كل شريحة)	3×12=36

	عدد الطبقات / الشرائح	المكعبات فى كل طبقة / شريحة	حجم متوازى المستطيلات
			
			
			
			

4 استخدم مكعبات الوحدة لتكوين الشكل الموضح إذا احتجت إلى ذلك ،
ثم اكتب المعلومات المجهولة كما بالأمثلة :

تحليل الشكل إلى :	صفوف تمثل طبقات	أعمدة تمثل شرائح
	الحجم عن طريق الطبقات	الحجم عن طريق الشرائح
	عدد الطبقات × عدد المكعبات فى الطبقة	عدد الشرائح × عدد المكعبات فى الشريحة
	$3 \times 6 =$	$2 \times 9 =$
	$= 18$ (سم^3)	$= 18$ (سم^3)

مثال 1



عدد الطبقات الأفقية	2
عدد المكعبات فى كل طبقة أفقية	8
حجم المجسم	16
الحجم = 2 × 8 = 16 (سم^3)	

مثال 2

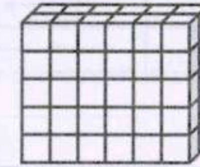
2 شريحة
شريحة شريحة

عدد الشرائح الرأسية	2
عدد المكعبات فى كل شريحة رأسية	3
حجم المجسم	6
الحجم = 2 × 3 = 6 (سم^3)	

1

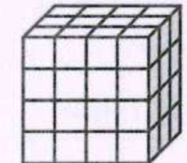
عدد الطبقات الأفقية	....
عدد المكعبات فى كل طبقة أفقية	....
حجم المجسم	....

2



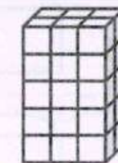
عدد الشرائح الرأسية	....
عدد المكعبات فى كل شريحة رأسية	....
حجم المجسم	....

3



عدد الطبقات الأفقية	....
عدد المكعبات فى كل طبقة أفقية	....
حجم المجسم	....

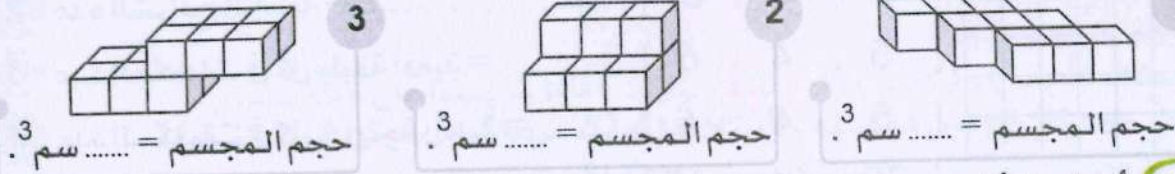
4



عدد الشرائح الرأسية	....
عدد المكعبات فى كل شريحة رأسية	....
حجم المجسم	....

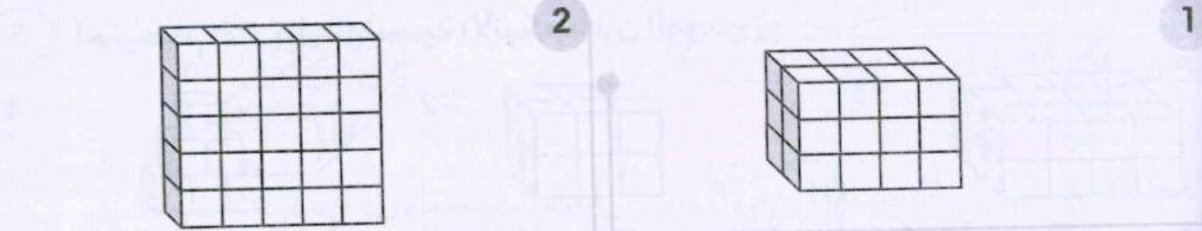
قيّم تلميذك على الدرس 4

1 أوجد حجم كل مجسم مما يلى باعتبار وحدة الحجم هى (سم^3) :



1 حجم المجسم = ... سم^3 .
2 حجم المجسم = ... سم^3 .
3 حجم المجسم = ... سم^3 .

2 أكمل ما يأتى:



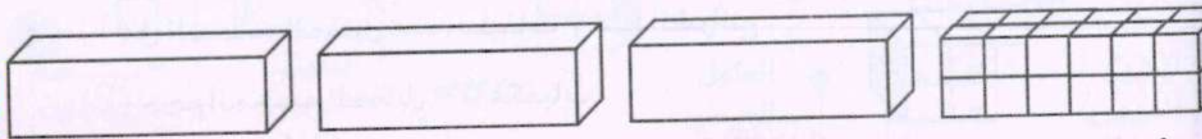
1

عدد الطبقات الأفقية	....
عدد المكعبات فى كل طبقة أفقية	....
حجم المجسم	....

2

عدد الشرائح الرأسية	....
عدد المكعبات فى كل شريحة رأسية	....
حجم المجسم	....

3 1 كوّن متوازى مستطيلات باستخدام مكعبات بطول حرف سنتيمتر. وحلل الشكل الهندسى إلى طبقات (أفقية) أو شرائح (رأسية) بثلاث طرق مختلفة . بعد ذلك ، ارسم الطبقات و الشرائح فى النماذج الفارغة المحددة .



ثم أكمل الجدول الخاص بالنماذج التى كونتها فى المسألة السابقة :

عدد الطبقات / الشرائح	المكعبات فى كل طبقة / شريحة	حجم متوازى المستطيلات

2 ارسم متوازى مستطيلات بحجم محدد لتكوين أكبر عدد ممكن من نماذج متوازى المستطيلات بحجم 12 سنتيمترا مكعبا، ثم ارسم نماذجك واشرح عدد الطبقات أو الشرائح لكل متوازى مستطيلات وعدد المكعبات فى كل طبقة أو شريحة .

4 لاحظ الشكل التالى ثم اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1. عدد الطبقات الأفقية = ... [6 ، 4 ، 5]
2. عدد الشرائح الرأسية = ... [6 ، 4 ، 5]
3. عدد المكعبات فى كل طبقة أفقية = ... [6 ، 4 ، 5]
4. عدد المكعبات فى كل شريحة رأسية = ... [6 ، 4 ، 5]
5. الحجم = ... سم^3 . [15 ، 25 ، 30]

5 اخترحجم الأشكال الهندسية الآتية مما بين القوسين :

1. حجم المجسم = ... سم^3 [6 ، 5 ، 4]
2. حجم المجسم = ... سم^3 [14 ، 12 ، 16]
3. حجم المجسم = ... سم^3 [9 ، 18 ، 24]

6 ضع علامة (✓) أو (✗) :

1. الطبقات عبارة عن خطوط مستقيمة رأسية يمكننا رسمها لتحليل نموذج ما . ( )
2. الشرائح عبارة عن خطوط أفقية يمكننا رسمها لتحليل نموذج ما . ( )
3. الحجم هو مقدار الحيز الذى يشغله المجسم من الفراغ . ( )
4. (1) فى المجسم المقابل عدد الطبقات = عدد الشرائح . ( )
   (2) حجم المجسم المقابل = 6 مكعبات . ( )

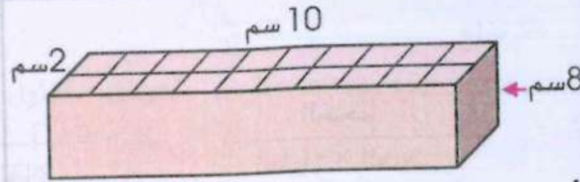
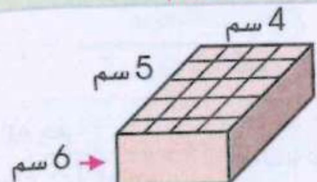
7 حلل الأشكال الهندسية التالية إلى طبقات أفقية أو إلى شرائح رأسية بثلاث طرق مختلفة ثم أكمل الجدول :

	عدد الطبقات / الشرائح	المكعبات فى كل طبقة / شريحة	حجم الشكل الهندسى
1 (4 مكعبات ، 4 مكعبات)	....	....	....
2 (2 مكعب ، 2 مكعب ، 2 مكعب ، 2 مكعب)	....	....	....
3 (4 مكعبات ، 4 مكعبات)	....	....	....

تحديد و استخدام قانون لحساب الحجم

استكشف

يمتلك (أحمد) و (كريم) (لوح لعبة سينيت) قاما بترتيبهما على هيئة بناء .
هل حجم كلا اللوحين هو نفسه ، لأن كلاهما به 20 مربعًا فى الأعلى؟ (لاحظ الفرق) .

بناء (أحمد)	بناء (كريم)
	
أبعاد المجسم هى : 2 سم ، 10 سم ، 8 سم	أبعاد المجسم هى : 4 سم ، 5 سم ، 6 سم
الحجم = 2 × 10 × 8 = 160 (سم^3)	الحجم = 4 × 5 × 6 = 120 (سم^3)

لاحظ أن اللوحان لهما أبعاد مختلفة لذلك سيكون لهما حجمين مختلفين

تعلّم

هل أستطيع أن أحدد قانون لحساب حجم متوازى المستطيلات

1 اكتب أبعاد كل مجسم (حيث يبلغ كل مكعب 1 سم من جميع الجوانب) كما بالمثال :

مثال:
- الطول = 3 سم
- العرض = 3 سم
- الارتفاع = 3 سم
- عدد المكعبات = 27
- إذن الحجم = 27 سم^3

1.
- الطول = ... سم
- العرض = ... سم
- الارتفاع = ... سم
- عدد المكعبات = ...
- إذن الحجم = ... سم^3

2.
- الطول = ... سم
- العرض = ... سم
- الارتفاع = ... سم
- عدد المكعبات = ...
- إذن الحجم = ... سم^3

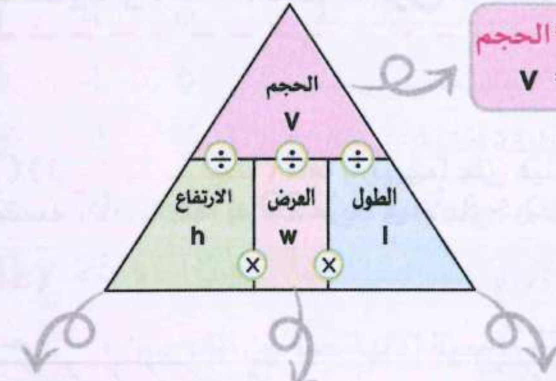
2 حلل كل مجسم على حسب المطلوب فى كل حالة :

	التحليل إلى طبقات	التحليل إلى شرائح
المجسم	5 سم ، 4 سم ، 3 سم	5 سم ، 4 سم ، 3 سم
عدد الطبقات / الشرائح	....	....
الأبعاد (طول ، عرض ، ارتفاع)	....	....
حجم المجسم	....	....

أولاً إيجاد (الحجم ، الطول ، العرض ، الارتفاع) لمتوازى المستطيلات

الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

$v = l \times w \times h$



الطول = الحجم / (الارتفاع × العرض) $l = \frac{v}{w \times h}$

العرض = الحجم / (الطول × الارتفاع) $w = \frac{v}{h \times l}$

الارتفاع = الحجم / (الطول × العرض) $h = \frac{v}{w \times l}$

3 أكمل الجدول التالى كما بالمثال :

مثال	الارتفاع (h)	العرض (w)	الطول (l)	الحجم(v)
(1)	5	3	10	150
(2)	3	3	4	36
(3)	4	2	5	40
(4)	5	2	9	90

1 الحجم: $v = l \times w \times h = 10 \times 3 \times 5 = 150$ (سم³)

2 الطول: $l = \frac{v}{w \times h} = \frac{36}{3 \times 3} = 4$ (سم)

3 العرض: $w = \frac{v}{h \times l} = \frac{40}{4 \times 5} = 2$ (سم)

4 الارتفاع: $h = \frac{v}{w \times h} = \frac{90}{2 \times 9} = 5$ (سم)

	الارتفاع (h)	العرض (w)	الطول (l)	الحجم(v)
(1)	2	5	11	......
(2)	4	2	......	72
(3)	5	......	5	50
(4)	......	2	10	80

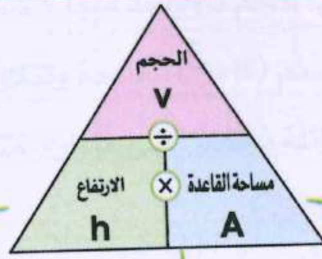
• تأمل أبعاد متوازى المستطيلات السابقة لنستنتج أن حجم متوازى المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع = مساحة القاعدة × الارتفاع

• كل مكعب يمثل (مكعب الوحدة) حيث يبلغ طول حرفه سنتيمترًا واحدًا من جميع الجوانب .

ثانيًا إيجاد (مساحة القاعدة ، ارتفاع) متوازى المستطيلات

الحجم = مساحة القاعدة × الارتفاع

$v = A \times h$



مساحة القاعدة = الحجم / الارتفاع $A = \frac{v}{h}$

مساحة القاعدة = الطول × العرض $A = l \times w$

الارتفاع = الحجم / مساحة القاعدة $h = \frac{v}{A}$

4 أكمل الجداول التالية كما بالمثال :

مثال	الطول (l)	العرض (w)	الارتفاع (h)	مساحة القاعدة (A)	الحجم(v)
(1)	5	3	6	15	90
(2)	6	5	5	30	150
(3)	5	4	4	20	80
(4)	11	10	4	110	440

1 الحجم: $v = A \times h = 15 \times 6 = 90$ (سم³)

2 مساحة القاعدة: $A = \frac{v}{h} = \frac{150}{5} = 30$ (سم²)

3 الارتفاع: $h = \frac{v}{A} = \frac{80}{20} = 4$ (سم)

4 العرض: $w = \frac{A}{l} = \frac{110}{11} = 10$ (سم)

1	الطول (l)	العرض (w)	الارتفاع (h)	مساحة القاعدة (A)	الحجم(v)
(1)	6	4	5	......	120
(2)	8	5	......	40	400
(3)	10	6	6	......	360
(4)	12	......	10	24	240

2

	الطول (l)	العرض (w)	الارتفاع (h)	مساحة القاعدة (A)	الحجم (V)
(1)	3	2	5	....	....
(2)	6	....	3	....	72
(3)	5	....	....	20	120

5 أكمل الجدول التالى :

	6 وحدات ، 2 وحدة ، 3 وحدات	3 وحدات ، 3 وحدات ، 3 وحدات	7 وحدات ، 2 وحدة ، 4 وحدات
الطول			
العرض			
مساحة القاعدة			
الارتفاع			
الحجم			

6 أوجد حجم متوازى المستطيلات فى الحالات الآتية :

1 قياس طول كل ضلع من أضلاعه = 3 سم.

2 قياس طول كل ضلع من أضلاعه = 5 وحدات.

3 أبعاده (8 ، 5 ، 3) من السنتيمترات .

4 أبعاده (5 ، 4 ، 7) وحدات .

5 مساحة قاعدته 40 سم^2 ، ارتفاعه 9 سم .

6 مساحة قاعدته 50 وحدة مربعة ، ارتفاعه 6 وحدات .

7 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1 صندوق على شكل متوازى مستطيلات أبعاده 2 سم ، 9 سم ، 2 سم فإن حجمه = ... سم^3

[99 ، 36 ، 65 ، 25]

2 إذا كان حجم متوازى المستطيلات 1,800 سم^3 ، وارتفاعه 6 سم

فإن مساحة قاعدته = ... سم^2 .

[60 ، 180 ، 300 ، 150]

3 إذا كان حجم متوازى المستطيلات 400 سم^3 ، وقاعدته طولها 8 سم وعرضها 5 سم

فإن ارتفاعه = ... سم .

[50 ، 10 ، 80 ، 20]

4 متوازى مستطيلات حجمه 200 سم^3 ، وارتفاعه 8 سم ، فإن طول ضلع قاعدته

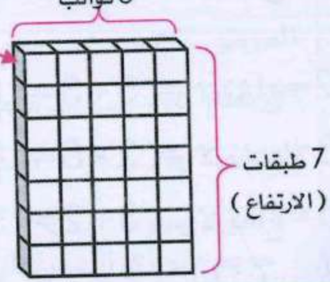
مربعة الشكل = ... سم .

[25 ، 20 ، 5 ، 4]

8 أجب عن الأسئلة التالية كما بالأمثلة :

مثال 1 استخدم (كامل) قوالب طوب حجم كل واحد منها 1 سم^3 ، وذلك لبناء جدار حديقة على شكل متوازى مستطيلات ، صمم (كامل) القاعدة وتتكون من 5 قوالب ، و وضع فوق هذه القاعدة 6 طبقات أخرى مماثلة فحصل على متوازى مستطيلات . احسب حجم متوازى المستطيلات الذى صنعه (كامل) .

(لا حظ أن : القاعدة تمثل طبقة ، ووضع فوقها 6 طبقات بذلك أصبح لدينا 7 طبقات تمثل الارتفاع) .



الحجم(V) = الطول × العرض × الارتفاع

الحجم(V) = l × w × h

= 5 × 1 × 7 = 35 (سم^3)

مثال 2 علبة على شكل متوازى مستطيلات حجمها 486 سم^3 وارتفاعها 27 سم ، أوجد مساحة قاعدتها .

مساحة القاعدة (A) = $\frac{\text{الحجم (V)}}{\text{الارتفاع (h)}} = \frac{486}{27} = 18$ (سم^2)

مثال 3 أوجد حجم متوازى مستطيلات قياس كل ضلع من أضلاعه 3 سم .

الحجم(V) = l × w × h = 3 × 3 × 3 = 27 (سم^3)

مثال 4 أوجد حجم متوازى مستطيلات قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها 10 سم ، وارتفاعه 4 سم .

الحجم(V) = A × h

= 4 × (10 × 10) = 4 × 100 = 400 (سم^3)

1 أوجد مساحة قاعدة متوازى مستطيلات حجمه 720 سم^3 ، وارتفاعه 8 سم .

2 أوجد ارتفاع متوازى مستطيلات حجمه 540 سم^3 ، ومساحة قاعدته 90 سم^2 .

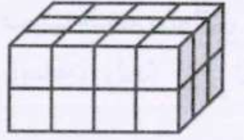
3 متوازى مستطيلات حجمه 240 سم^3 ، وعرضه 4 سم ، وارتفاعه 6 سم ، أوجد طوله .

4 متوازى مستطيلات حجمه 480 سم^3 ، وطوله 10 سم ، وارتفاعه 8 سم ، أوجد عرضه .

5 أيهما أكبر حجمًا ؟ متوازى مستطيلات أبعاده 4 سم ، 3 سم ، 2 سم ، أم متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 6 سم^2 ، وارتفاعه 3 سم .

9 تأمل أبعاد متوازى المستطيلات فى كل حالة ثم حدد أى من التعبيرات العددية التالية يعطى حجم متوازى المستطيلات فى كل حالة :

1



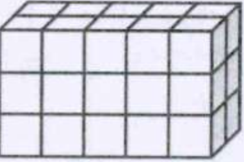
(1) 6+4 لأن مساحة القاعدة هى (6 = 3×2) ، والارتفاع = 4

(2) 7×2 لأن مساحة القاعدة هى (7 = 3+4) ، والارتفاع = 2

(3) 7+2 لأن مساحة القاعدة هى (7 = 3+4) ، والارتفاع = 2

(4) 12×2 لأن مساحة القاعدة هى (12 = 3×4) ، والارتفاع = 2

2



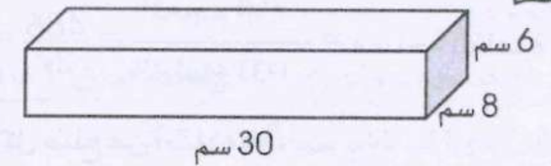
(1) 2 × (5+3) لأن مساحة القاعدة هى (8 = 5+3) ، والارتفاع = 2

(2) 3 × (5×2) لأن مساحة القاعدة هى (10 = 2×5) ، والارتفاع = 3

(3) 5 × (2+3) لأن مساحة القاعدة هى (5 = 3+2) ، والارتفاع = 5

(4) 5 × (2×3) لأن مساحة القاعدة هى (6 = 3×2) ، والارتفاع = 5

3



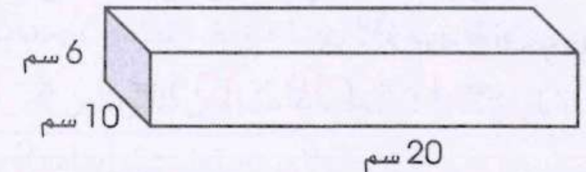
(1) v = 6 × (30 + 4)

(2) v = 30 + (6 × 8)

(3) v = 6 × (30 × 8)

(4) v = 30 + (6 + 8)

4



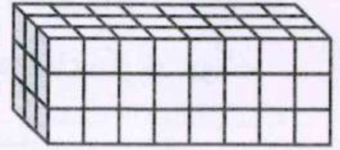
(1) v = 6 × (10 + 20)

(2) v = 10 × (20 + 6)

(3) v = 20 + (6 × 10)

(4) v = 6 × (20 × 10)

5



(1) 3 + 11 لأن مساحة القاعدة هى (11 = 3+8) والارتفاع = 3

(2) 3 × 11 لأن مساحة القاعدة هى (11 = 3+8) والارتفاع = 3

(3) 3 + 24 لأن مساحة القاعدة هى (24 = 3×8) والارتفاع = 3

(4) 3 × 24 لأن مساحة القاعدة هى (24 = 3×8) والارتفاع = 3



6 قيّم تلميذك حتى الدرس

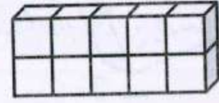
1 أكمل ما يأتى :

1



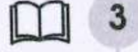
الطول = ... سم
العرض = ... سم
الارتفاع = ... سم
الحجم = ... سم³

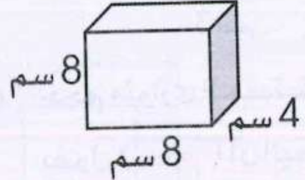
2



الطول = ... سم
العرض = ... سم
الارتفاع = ... سم
الحجم = ... سم³

3





معادلة الحصول على الحجم هى : ....
الحجم = ...

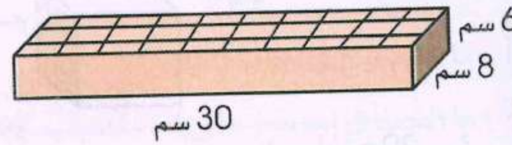
4 حجم متوازى المستطيلات = ... × .... × .... = ... × ....

5 مساحة قاعدة متوازى المستطيلات = ... بينما ارتفاعه = ...

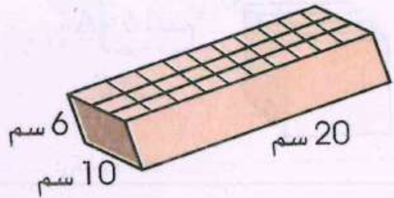
6 متوازى مستطيلات حجمه 360 سم³ ، ارتفاعه 6 سم ، طوله 12 سم فإن عرضه = ... سم.

2 أجب عما يأتى ووضح إجابتك :

1 يمتلك كل من (عبدالله وضحى) لوح لعبة سينيت يقول (عبدالله) أن حجم كلا اللوحين هو نفسه لأن كلاهما به 30 مربعًا فى الأعلى ، هل توافق رأى (عبدالله) ؟ أم لا توافق ؟.



(لعبة عبد عبدالله)

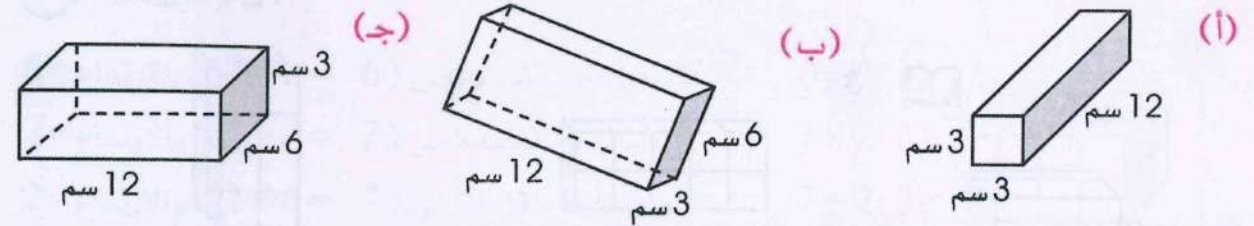


(لعبة ضحى)

2 تبلغ مساحة غرفة الملك داخل الهرم الأكبر حوالى 10.5 متر فى 5 أمتار ، ويبلغ ارتفاعها حوالى 6 أمتار . هذه الغرفة مصنوعة بالكامل من الجرانيت الوردى مع كتابات هيروغليفية منحوتة على الجدران وتابوت ضخم كان يضم مومياء الملك فى يوم من الأيام . تعد هذه الغرفة عمل رائع من أعمال الهندسة المعمارية ويوجد فى سقفها صدع صغير فقط بعد مرور 4,000 سنة .

ما هو الحجم التقريبى لغرفة الملك ؟

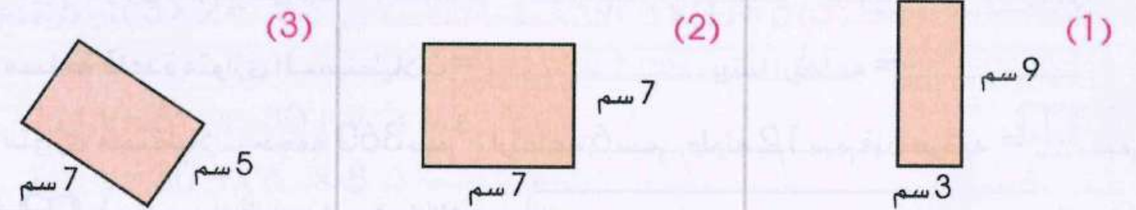
3 تقول (إيمان) أن متوازى المستطيلات (ب) له الحجم الأكبر ، لأنه يحتوى على أكبر ارتفاع ، هل توافق أم لا توافق ؟ وضح أفكارك .



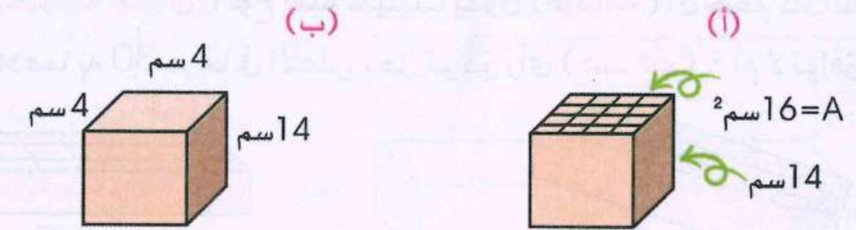
4 حجم متوازى المستطيلات الموضح هو 400 سنتيمتر مكعب يقول (أدهم) أن البعد المجهول هو 350 سم . وتقول (أميرة) أن البعد المجهول هو 8 سم ، أى منهما إجابته صحيحة ولماذا ؟

5 سم
10 سم

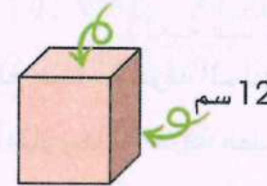
5 استخدم القانون A = l × w (المساحة = الطول × العرض) لإيجاد مساحة الأشكال الرباعية التالية ،وحدد الوحدة المناسبة فى إجابتك . أكمل كل مهمة بشكل مستقيم عندما تنتهى.



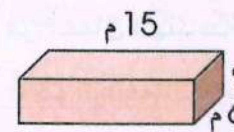
(4) احسب حجم كل مجسم باستخدام مساحة القاعدة . ماذا تلاحظ ؟



(5) تقول (رضوى) أنها تحتاج إلى مزيد من المعلومات لإيجاد حجم متوازى المستطيلات هل توافق أم لا توافق ؟



(6) حجم متوازى المستطيلات هو 630 م^3 . تحدث إلى زميلك عن كيفية إيجاد البُعد المجهول . سجل أفكارك .



الدرس 7

إيجاد حجم الأشكال الهندسية المركبة

استكشف

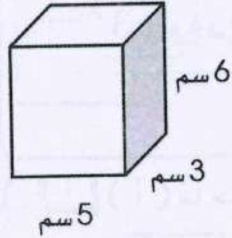
1 حلل ما الخطوات الصحيحة والخطوات غير الصحيحة التى أجراها التلميذ، ثم أوجد الحل الصحيح كما بالمثال :

مثال

حل التلميذ

$v = l \times w + h$

v (الحجم) = 6 × (3 + 5) = 48 (سم^3)



(1) ما الصحيح فى إجابة التلميذ ؟

قام بإجراء عملية الضرب والجمع بشكل صحيح واستخدم الأبعاد الصحيحة .

(2) ما الخطأ فى إجابة التلميذ ؟

لم يستخدم القانون الصحيح حيث أن: $v = l \times w \times h$

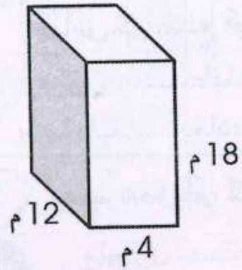
(3) ما الحل الصحيح ؟ الحجم (V) = 6 × 3 × 5 = 90 (سم^3)

أكمل (على) المهمة الموضحة كالتالى :

حل (على)

$$\begin{array}{r} 22 \\ +12 \\ \hline 34 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 18 \\ +4 \\ \hline 22 \end{array}$$

حجم متوازى المستطيلات هو 34 م^3



(1) ما الصحيح فى إجابة (على) ؟

(2) ما الخطأ فى إجابة (على) ؟ ما سبب خطأ (على) فى اعتقادك ؟

(3) ما الحل الصحيح ؟

2 أى صندوق يكون مناسبًا ؟

تريد (هناء) إرسال عُلبة حُلى لأختها . حجم عُلبة الحُلى هو 16,000 سم^3 .

أى صندوق يمكن أن تستخدمه (هناء) لإرسال علبة الحُلى ؟ اشرح كيف عرفت ذلك .

(1) متوازى مستطيلات أبعاده هى 10،10،40 سم (2) متوازى مستطيلات أبعاده هى 20،20،60 سم

(3) متوازى مستطيلات أبعاده هى 10،10،60 سم (4) متوازى مستطيلات أبعاده هى 20،15،50 سم



- راجع مع تلميذك القوانين المستخدمة فى إيجاد حجم الأشكال الهندسية .
- تأكد من إجراءه للعمليات الحسابية بشكل صحيح .

تعلّم

هل يمكن إيجاد إجمالى حجم اثنين أو أكثر من أشكال متوازى المستطيلات؟

1 لاحظ المثال ثم أجب عما يأتى :

مثال

1) ما حجم متوازى مستطيلات أبعاده (5 ، 4 ، 6) سم ؟

الحجم $= 6 \times 4 \times 5 = 120$ (سم^3)

2) ما حجم متوازى مستطيلات قياس كل ضلع فيه 4 سم ؟

الحجم $= 4 \times 4 \times 4 = 64$ (سم^3)

3) أوجد إجمالى حجم كلًا منهما معًا .

الحجم الإجمالى = حجم المتوازى الثانى + حجم المتوازى الأول

$120 + 64 = 184$ (سم^3)

1 📖 (1) ما حجم متوازى المستطيلات ذى الأبعاد 3 سم × 2 سم × 2 سم ؟

(2) ما حجم متوازى المستطيلات الذى يكون قياس كل ضلع فيه 2 سم ؟

(3) ما الحجم الإجمالى عند تجميع نماذج متوازى المستطيلات فى السؤالين السابقين؟

2 أوجد حجم متوازى مستطيلات طوله 5 سم ، ارتفاعه 4 سم ، عرضه 3 سم ، وحجم متوازى مستطيلات آخر قياس كل ضلع فيه يساوى 3 سم. أوجد الحجم الإجمالى عند تجميعهما معًا .

3 أوجد حجم متوازى مستطيلات قياس كل ضلع فيه طول حرفه 7 سم ، متوازى مستطيلات قياس كل ضلع فيه 6 سم . ثم أوجد الحجم الإجمالى لهما.

4 متوازى مستطيلات جميع أبعاده متساوية ، مجموع أطوال أحرفه = 96 سم ، و متوازى مستطيلات أبعاده (8 ، 7 ، 5) سم . احسب حجم كلًا منهما ثم أوجد الحجم الكلى.

2 أجب عما يأتى كما بالمثال :

مثال

متوازى مستطيلات قياس كل ضلع فيه 4 سم ، أوجد حجم متوازى مستطيلات آخر إذا علمت أن مجموع حجميهما معًا يساوى 189 سم^3 .

حجم المتوازى الأول $= 4 \times 4 \times 4 = 64$ (سم^3)

حجم المتوازى الثانى $= 189 - 64 = 125$ (سم^3)

1 متوازى مستطيلات أبعاده (7 ، 6 ، 3) سم ، وآخر موضوعان إلى جانب بعضهما البعض على منضدة. إذا كان حجم المتوازيان معًا يساوى 251 سم^3 . أوجد حجم المتوازى الثانى إذا كان قياس جميع أضلاعه متساوية .

2 مجسمان على شكل متوازى مستطيلات مجموع حجميهما = 136 سم^3 ، فإذا كان طول قياس كل ضلع فى المتوازى الأول = 5 سم . أوجد حجم متوازى المستطيلات الآخر.



• وضح لتلميذك أن لإيجاد الحجم الإجمالى لمجموعة من الأشكال الهندسية نقوم بجمع حجم كل شكل .

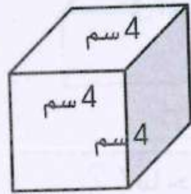
قطر الندى

3 مجسمان على شكل متوازى مستطيلات قياس أطوال أبعاد كل واحد منهم متساوية ، موضوعان إلى جانب بعضهما البعض ، مجموع حجميهما معًا = 243 سم^3 ، قياس طول كل بعد من أبعاد أحدهما = 6 سم ، أوجد قياس طول كل بعد من أبعاد المتوازى الآخر.

3 أجب عما يأتى كما بالمثال :

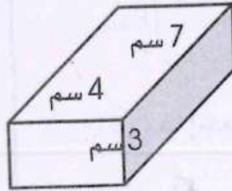
مثال

ارسم متوازى مستطيلات قياس كل ضلع من أضلاعه = 4 سم . وأوجد حجمه .



حجم المتوازى الأول $= 4 \times 4 \times 4 = 64$ (سم^3)

– ثم ارسم متوازى مستطيلات أبعاده (3 ، 4 ، 7) سم ، و أوجد حجمه .



حجم المتوازى الثانى $= 7 \times 4 \times 3 = 84$ (سم^3)

– ثم قم بدمج الشكلين معًا وأوجد الحجم الكلى لهما .

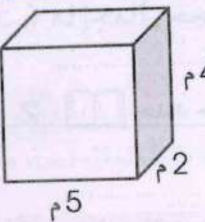


بُعد مشترك 4 سم

الحجم الكلى $= 64 + 84 = 148$ (سم^3)

(**لاحظ أن:** يوجد بُعد مشترك بين المجسمين الأكبر والأصغر طوله 4 سم)

1 📖 ما حجم متوازى المستطيلات الموضح ؟ حدد الوحدة المناسبة فى إجابتك



2 📖 ماذا سيكون الحجم الإجمالى لمتوازى المستطيلات فى السؤال السابق إذا وضعت اثنتين من هذه المكعبات أحدهما فوق الآخر .

3 ارسم متوازى مستطيلات أبعاده (10 ، 5 ، 6) سم وأوجد حجمه ثم ارسم متوازى آخر أبعاده (3 ، 2 ، 2.5) سم وأوجد حجمه ، ثم قم بدمج المتوازيين معًا وأوجد الحجم الكلى لهما .

(حِل فى كراستك)



ساعد تلميذك فى إيجاد حجم الأشكال المُركبة حيث يمكن تقسيمها إلى أشكال يسهل التعامل معها وإيجاد حجمها ثم تجمع هذه الأحجام مرة أخرى للحصول على إجمالى الحجم الكلى للشكل .

إيجاد الأضلاع المجهولة فى شكل هندسى مركب

4 انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب كما بالمثال :

البُعد المشترك 4 سم

مثال

1) ما حجم متوازى المستطيلات الأكبر فى أسفل الشكل الهندسى المُركب ؟

(حجم المتوازى الأكبر) $V = l \times w \times h$

$= 6 \times 4 \times 5 = 120$ (سم^3)

2) ما حجم متوازى المستطيل الأصغر فى أعلى الشكل الهندسى المُركب ؟

(لاحظ أن : يوجد بُعد مشترك بين المجسمين الأكبر والأصغر طوله 4 سم)

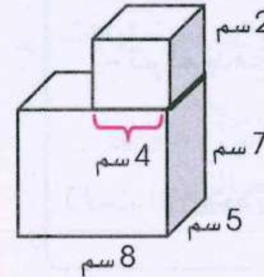
(حجم المتوازى الأصغر) $V = l \times w \times h$

$= 4 \times 3 \times 2 = 24$ (سم^3)

3) ما إجمالى حجم الشكل الهندسى المُركب ؟

(حجم الشكل الهندسى المُركب) $= 120 + 24 = 144$ (سم^3)

1 📖



1) ما حجم متوازى المستطيلات الأكبر فى أسفل الشكل الهندسى المُركب ؟

....

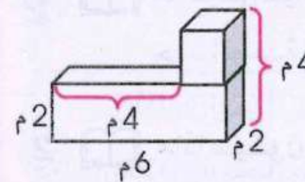
2) ما حجم متوازى المستطيلات الأصغر فى أعلى الشكل الهندسى المُركب ؟

....

3) ما إجمالى حجم الشكل الهندسى المُركب ؟

....

2 📖 حدد حجم الشكل الهندسى المُركب المقابل :



....

....

فكر وتدرّب

5 📖 فيما يلى رسم أولى لنموذج (معبد الكرنك) ،

ما حجم الشكل الهندسى المُركب ؟

ملاحظة : أبعاد العوارض متكافئة .

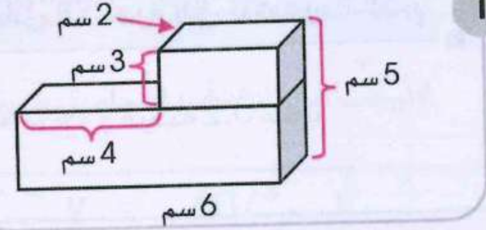
– لماذا أراد المهندسون المعماريون وعمال البناء القدماء معرفة حجم مواد البناء ؟



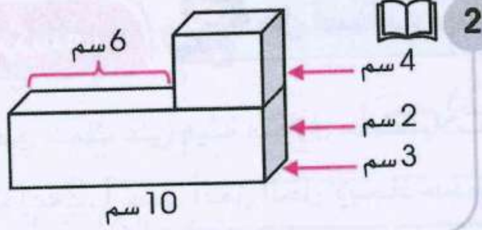
7 قيّم تلميذك على الدرس

1 أوجد أحجام الأشكال الآتية :

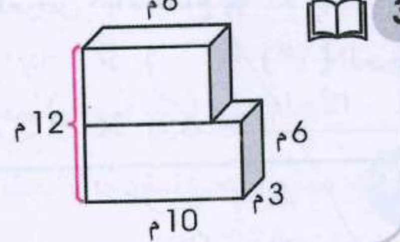
1



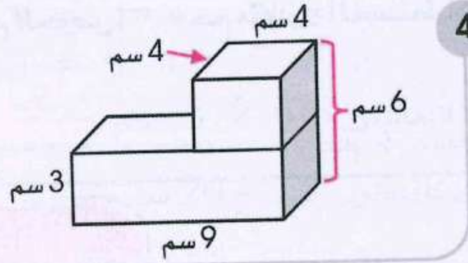
2 📖



3 📖



4



2 أوجد أحجام الأشكال الآتية :

1 متوازى مستطيلات أبعاده (5 ، 6 ، 3) سم ، و متوازى آخر قياس كل ضلع من أضلاعه 3 سم ، إذا تم دمجهم معًا . أوجد الحجم الكلى للشكل المُركب الناتج من دمجهم .

2 متوازى مستطيلات قياس طول كل ضلع من أضلاعه = 6 سم ، و ضع فوق متوازى مستطيلات آخر لتكوين شكل مُركب حجمه يساوى 280 سم^3 ، احسب حجم متوازى المستطيلات الآخر.

3 متوازى مستطيلات حجمه 492 سم^3 ، تم تقسيمه إلى جزأين ، فإذا كان أبعاد الجزء الأول من متوازى الأضلاع هى (9 ، 8 ، 6) سم ، أوجد حجم الجزء الثانى .

3 أجب عما يأتى :

1 ارسم متوازى مستطيلات قياس كل ضلع من أضلاعه 3 سم ، و متوازى مستطيلات أطوال أبعاده (2 ، 3 ، 5) سم أوجد حجم كل شكل منهم ، ثم أوجد حجم الشكل المُركب الناتج عند دمجهم معًا.

2 لديك مجسمين على شكل متوازى مستطيلات متساويان فى أطوال أبعادهما ، يكوّنان معًا شكل هندسى مُركب حجمه 128 سم^3 ، أوجد الأطوال المُركبة لأبعاد كل واحد منهما .

3 لديك مجسمين على شكل متوازى مستطيلات ، أطوال أبعاد كل واحد منهما متساوية ، و طول حرف أحدهما = ضعف طول حرف الآخر . فإذا علمت أن مجموع أطوال أحرف متوازى المستطيلات الأصغر = 36 سم ، أوجد الحجم الكلى للمجسمين معًا .

الدرسان 9،8

حَل مسائل كلامية حياتية عن الحجم

استكشف

هل أستطيع أن أحل المسائل الكلامية التى تتضمن الحجم ؟

حوض سمك على هيئة متوازى مستطيلات طوله 4.8 سم ، و عرضه 3.2 سم ، وارتفاعه 1.2 سم . أكمل الحل لإيجاد حجم الحوض .

حجم الحوض = حجم متوازى المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

الحجم (V) = $l \times W \times h$

$= 4.8 \times 3.2 \times 1.2 =$ .... (سم³)

تعلّم

1 اقرأ المسائل وكن مستعدًا لمناقشة الأسئلة الآتية ،و أجب كما بالأمثلة:

مثال 1 صندوق على شكل متوازى مستطيلات أبعاده الداخلية كالتالى : ارتفاعه 0.6 متر وعرضه 40 سم وطوله 30 سم ، يُراد تعبئته بتربة حتى ارتفاع 3 سم ما حجم الصندوق ؟ و ما حجم التربة ؟

$0.6 \times 100 = 60$ (سم) (التحويل من متر إلى سم)

حجم الصندوق (V) = $l \times W \times h$

$= 30 \times 40 \times 60 = 72{,}000$ (سم³)

حجم التربة (V) = $l \times W \times h$

$= 30 \times 40 \times 3 = 3{,}600$ (سم³)

(لاحظ أن : أبعاد القاعدة (الطول / العرض) للصندوق هى نفسها التربة)

مثال 2 كمية من السكر تلزم لملأ عُلبة على شكل متوازى مستطيلات حجم الكمية 2,400 سم³ وعرض الصندوق 8 سم ، و طوله 10 سم . كم يبلغ ارتفاع العُلبة لتسع كل كمية السكر ؟

حجم العُلبة = حجم كمية السكر = 2,400 سم³

ارتفاع العُلبة (h) = $\frac{V \text{ (حجم كمية السكر)}}{l \times w} = \frac{2{,}400}{10 \times 8} = 30$ (سم)

(الطول) (العرض)

مثال 3 تريد (دعاء) صنع صناديق نباتات بأبعاد مختلفة ولكن بنفس الحجم وهو 60 سنتيمترًا مكعبًا.

- وضح طريقتين يمكنها استخدامها لصنع هذين الصندوقين .
- سجل المعادلات التى تتناسب مع كل متوازى مستطيلات.
- نبحث عن ثلاثة أعداد حاصل ضربهم = (60 سم³)

5	2	6
4	3	5

$V = 60$ (سم³)	$V = 60$ (سم³)
$V = l \times W \times h$	$V = l \times W \times h$
$60 = 4 \times 3 \times 5$	$60 = 5 \times 2 \times 6$
الأبعاد هى : (5، 3، 4) سم .	الأبعاد هى : (6، 2، 5) سم .

مثال 4 صنع (تامر) نموذجًا لتابوت من الورق المقوى كان طول النموذج 20 سم و عرضه 15 سم وارتفاعه 20 سم ، هل يمكن لـ (تامر) تركيب صندوق كانوبى مستطيل الشكل بحجم داخلى يبلغ 3,000 سم³ داخل النموذج أم لا ؟ وضح ذلك.

حجم المتوازى (التابوت) = الطول × العرض × الارتفاع

$V = l \times W \times h$

$= 20 \times 15 \times 20 = 6{,}000$ (سم³)

(نعم) يمكنه تركيب صندوق كانوبى . (لأن حجم التابوت أكبر)

مثال 5 حمام سباحة أبعاده من الداخل هى طول = 10 م ، وعرض = 7 م ، ارتفاع = 5 م ، صُب به ماء حجمه 140 م³، أوجد ارتفاع الماء الذى صُب فى الحمام .

(ارتفاع الماء) (h) = $\frac{V \text{ (حجم الماء)}}{l \times w \text{ (مساحة قاعدة الحمام)}} = \frac{140}{10 \times 7} = 2$ (م)

1 صنع (عثمان) صندوق نباتات للفناء الخلفى لمنزله ، كان طول صندوق النباتات 150 سم وكان عرض الصندوق 90 سم وارتفاعه 120 سم ، سكب (عثمان) التربة فى الصندوق حتى خط ارتفاع 100 سم ، ما حجم صندوق النباتات ؟ وما حجم التربة ؟

2 صنع (فارس) صندوق نباتات صغير للنافذة. خطط لملئه إلى الأعلى 12,000 سنتيمترًا مكعبًا من التربة ، يبلغ طول قاعدة صندوق النباتات 40 سم وعرضها 15 سم ، كم يجب أن يبلغ ارتفاع الصندوق ليحمل كل التربة ؟

مثال 6 كرتونه على شكل متوازى مستطيلات مساحة قاعدتها 100 سم^2 ، وارتفاعها 6 سم وضع بها عدد من متوازيات المستطيلات أبعاد كلاً منها 5 سم ، 3 سم، 4 سم.
أوجد عدد المتوازيات التى يمكن وضعها فى الكرتونة .

(1) حجم متوازى المستطيلات (الكرتونة) = مساحة القاعدة × الارتفاع
$V = A \times h = 100 \times 6 = 600$ (سم^3)

(2) حجم متوازيات المستطيلات الصغيرة = $V = L \times W \times h$
$V = 5 \times 3 \times 4 = 60$ (سم^3)

(3) عدد المتوازيات التى يمكن وضعها فى الكرتونة =
= (حجم متوازى المستطيلات الكبير) ÷ (حجم متوازى المستطيلات الصغير)
600 ÷ 60 = 10 (متوازيات)

يمكن وضع 15 متوازى فى الكرتونة .

1 كرتونة على شكل متوازى مستطيلات أبعاده 40 سم ، 30 سم ،20 سم ، يراد وضع قطع من الصابون بداخله كلاً منها على شكل متوازى مستطيلات طول كل ضلع فيه = 5 سم ، أوجد عدد قطع الصابون .

2 متوازى مستطيلات قياس كل ضلع فيه = 16 سم ، ومتوازى مستطيلات أبعاده 8 سم ، 5 سم ، 14 سم ، أوجد الفرق بين حجميهما .

فكر وتدرّب 2 أكمل ما يأتى:

1 حجم متوازى المستطيلات = ... × .... × ....

2 ارتفاع متوازى المستطيلات = ... ÷ ....

3 متوازى مستطيلات أبعاده 8 سم ، 6 سم ، 4 سم ، فإن حجمه = ... سم^3

4 متوازى مستطيلات مساحة قاعدته 68 سم^2 وارتفاعه 4.8 سم فإن حجمه = ... سم^3

5 متوازى مستطيلات ارتفاعه 8 سم وحجمه 115 سم^3 فإن مساحه قاعدته = ... سم^2

6 .... ÷ ....= مساحة قاعدة متوازى المستطيلات .

7 مساحة قاعدة متوازى مستطيلات حجمه 720 سم^3 ، وارتفاعه 8 سم هى ....

8 ارتفاع متوازى مستطيلات حجمه 540 سم^3 ، ومساحة قاعدته 90 سم^2 هو ....

9 متوازى مستطيلات حجمه 240 سم^3 ، وعرضه 4 سم ، وارتفاعه 6 سم ، فإن طوله ....

بناء مدن ثلاثية الأبعاد :

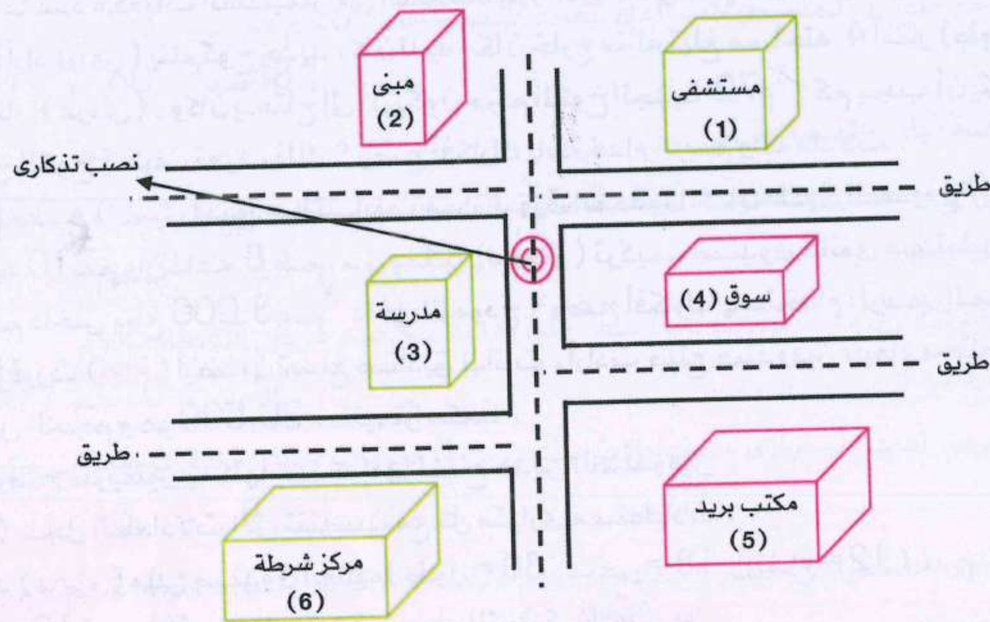
ارسم خريطة لمدينتك : أولاً يجب أن تحتوى الخريطة على :

1 طريقين متوازيين على الأقل . 2 طريق واحد على الأقل متعامد على طريق آخر.

ثم أضف المبانى إلى الخريطة :

- حدد جميع الأشكال ثلاثية الأبعاد على خريطتك ، و فكر فى أنواع الأشياء التى ترغب فى رؤيتها فى المدينة ، مثل : المدارس و المبانى السكنية و المنازل والأسواق و المستشفيات و مكاتب البريد ، و مراكز الشرطة و مراكز الفنون العامة و النصب التذكارية و مراكز الإطفاء و ما إلى ذلك .

مثال : نموذج خريطة لمدينتك ، لاحظ الأماكن على الخريطة ثم أكمل الجدول :



رقم الشكل	الطول	العرض	الارتفاع	الحجم	ما المبنى الذى يمثله هذا الشكل فى مدينتك ؟
1	200 م	150 م	15 م	450,000 م^3	مستشفى
2	100 م	50 م	20 م	100,000 م^3	مبنى
3	150 م	10 م	10 م		مدرسة
4	50 م	5 م	5 م		سوق
5	100 م	50 م	20 م		مكتب بريد
6	70 م	25 م	5 م		مركز شرطة

تدريب : ارسم خريطة لمدينتك (حل فى كراستك) .

قيِّم تلميذك حتى الدرس 9

أجب عما يأتى :

1 كمية من السكر تلزم لملأ علبة على شكل متوازى مستطيلات ، حجم الكمية 4,320 سم^3 ، عرض العلبة 12 سم ، و طولها 18 سم . كم يبلغ ارتفاع العلبة لتسع كل كمية السكر ؟

2 صندوق على شكل متوازى مستطيلات أبعاده الداخلية (طول = 25 ، عرض = 12 ، ارتفاع = 18) سم، يراد تعبئته بتربة حتى ارتفاع 12 سم . احسب حجم الصندوق و أوجد حجم التربة .

3 شيدت (أمانى) برجًا باستخدام المكعبات بطول حرف سنتيمتر، تبلغ مساحة قاعدة البرج 16 سم^2 و يبلغ ارتفاع البرج 15 سم .

(أ) كيف يمكن أن يبدو هذا البرج ؟ ارسم نموذجًا واكتب أبعاده .

(ب) ما عدد مكعبات السنتيمتر التى استخدمتها (أمانى) ؟ واكتب معادلة .

4 أراد (رامى) بناء كوخ جديد ، كان لديه مكان خارج منزله تبلغ مساحته 4 أمتار (طول) فى 3 أمتار (عرض) ، وكان يحتاج إلى أن يكون حجم الكوخ الجديد 72م^3 . كم يجب أن يكون ارتفاع الكوخ ؟ كيف تعرف ذلك ؟ وضح أفكارك باستخدام الرسم والمعادلات .

5 صنع (معتز) نموذجًا لتابوت من الورق المقوى، كان طول النموذج 30 سم و عرضه 10 سم وارتفاعه 8 سم. هل يمكن (لمعتز) تركيب صندوق كانوبى مستطيل الشكل بحجم داخلى يبلغ 3,000 سم^3 داخل النموذج ؟ وضح أفكارك باستخدام الرسم والمعادلات .

6 قررت (نهلة) أيضًا أن تصنع صناديق نباتات ، أرادت صنع صندوقين بأبعاد مختلفة ولكن بنفس الحجم و هو 20,000 سنتيمترًا مكعبًا .

(أ) وضح طريقتين يمكننا استخدامها لصنع هذين الصندوقين .

(ب) سجل المعادلات التى تتناسب مع كل متوازى مستطيلات .

7 تريد (دعاء) ملئ صندوق أبعاده (طول = 30 ، عرض = 18 ، ارتفاع = 12) سم بتربة حتى ارتفاع 10 سم ، ما حجم الصندوق و حجم التربة ؟

8 جدار من الطوب مكوّن من 300 طوبة ، أوجد حجم الجدار . إذا كانت كل طوبة على شكل متوازى مستطيلات أبعاده 4 سم ، 2 سم ، 8 سم .

9 قامت (ولاء) بملئ صندوق أبعاده 5 م ، 3 م ، 1 م بالتربة اللازمة لعمل حديقة أزهار أمام منزلها حجم التربة = 9 م^3 أوجد : (1) ارتفاع التربة بالسنتيمتر .

(2) حجم التربة اللازم إضافتها لملئ الصندوق .

10 لدينا كمية من الأرز حجمها 27,000 سم^3 يُراد تعبئتها فى صندوق ، بين أى من الصندوقين التاليين يصلح و لماذا ؟

(1) متوازى مستطيلات أبعاده من الداخل 45 سم ، 40 سم ، 15 سم .

(2) متوازى مستطيلات طول كل ضلع فيه = 20 سم .

قيِّم تلميذك على الوحدة 11

1 اخترالإجابة الصحيحة :

1 لها وجهين على شكل دائرة .... [الكرة ، الأسطوانة ، المخروط]

2 المكعب له .... رؤوس. [6 ، 8 ، 12]

3 عدد أوجه الهرم الرباعى .... أوجه. [4 ، 5 ، 6]

4 ليس لها أوجه أو رؤوس أو أحرف .... [الكرة ، الأسطوانة ، المخروط]

5 متوازى المستطيلات له .... حرف. [6 ، 8 ، 12]

6 .... مقدار السائل الذى يمكن أن يحتويه إناء ما. [الحجم ، المساحة ، السعة]

7 حجم متوازى المستطيلات الذى أبعاده 2سم ،4سم ،6سم هو .... [48سم^3 ، 60سم^3 ، 20سم^3]

8 وحدة قياس المساحة هى .... [سم ، سم^2 ، سم^3]

9 متوازى مستطيلات حجمه 2,700 سم^3 وقاعدته على شكل مربع طول ضلعه 30سم فإن ارتفاعه .... [3سم ، 3سم^2 ، 3سم^3]

10 حجم متوازى مستطيلات 400سم^3 طول قاعدته 8سم عرض قاعدته 5سم فإن ارتفاعه .... [50سم ، 10سم ، 80سم]

11 الحجم الفعلى لمتوازى مستطيلات يتكون من 3 طبقات ، بكل طبقة 6 وحدات مكعبة هو .... وحدة مكعبة . [9 ، 15 ، 18]

12 متوازى مستطيلات مجموع أبعاده 14سم ، فإذا كان ارتفاعه 6سم ، طوله 5سم ، فإن حجمه .... [9سم ، 90سم^3 ، 3سم^3]

13 إذا كان حجم متوازى مستطيلات 64 سم^3 ، مساحة قاعدته 16 سم^2 فإن ارتفاعه .... [4 سم ، 10سم ، 8 سم]

2 أكمل ما يأتى :

1 متوازى المستطيلات له .... حرف ، و .... أوجه .

2 عدد رؤوس الهرم الرباعى ....

3 متوازى مستطيلات حجمه 24 سم^3 ، ومساحة قاعدته 6 سم^2 فإن ارتفاعه = ... سم .

4 ارتفاع متوازى المستطيلات = ... ÷ ....

5 متوازى مستطيلات قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها 12 سم ، وارتفاعه 6 سم ، فإن حجمه = ...

6 يقاس سعة حمام سباحة بـ ....

7 حجم متوازى مستطيلات أبعاده (2 ، 4 ، 3) سم هو ....

8 .... لها قاعدتان على شكل دائرة . 9 قاعدة المخروط على شكل ....

10 .... ليس لها رؤوس أو أوجه أو أحرف . 11 قاعدة الهرم الرباعى على شكل ....

12 متوازى المستطيلات له .... أوجه على شكل .... 13 المكعب له 6 أوجه على شكل ....

14 هرم مربع القاعدة له .... رؤوس .... أحرف . 15 .... له رأس واحدة .

16 حجم الشكل هو .... ، بينما السعة هى .... 17 .... له 12 حرف متطابقة .

3 أجب عما يأتى :

1 متوازى مستطيلات مكون من 3 طبقات ، مساحة الطبقة الواحدة 12 سم^2 . أوجد حجمه .

2 متوازى مستطيلات حجمه 64 سم^3 يتكون من 4 طبقات ، أوجد مساحة الطبقة الواحدة .

3 متوازى مستطيلات مساحته 64 سم^2 ، وحجمه 256 سم^3 أوجد ارتفاعه .

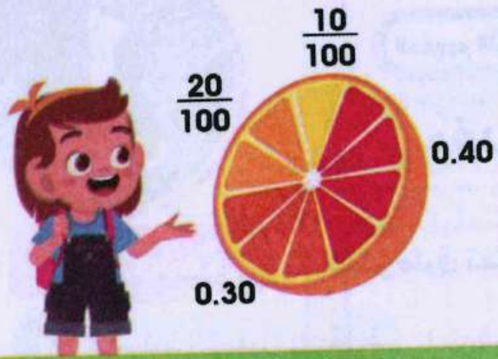
4 متوازى مستطيلات قاعدته مربعة الشكل و محيطها 40 سم، أوجد حجمه إذا كان ارتفاعه 5سم

5 كرتونه على شكل متوازى مستطيلات أبعادها (38 ، 3 ، 8) سم ، وضع بها عدد من متوازيات المستطيلات أبعاد كلاً منهم (4 ، 3 ، 2) سم ،
أوجد عدد متوازيات المستطيلات التى يمكن وضعها فى الكرتونة .

6 صنع (كريم) صندوق نباتات صغير للنافذة . خطط لملئ هذا الصندوق بمقدار 72,000 سم^3 من التربة ، حيث يبلغ طول قاعدة الصندوق 40 سم و عرضها 30 سم .
كم يجب أن يبلغ ارتفاع الصندوق ليحمل كل التربة ؟

7 عُلبة عصير على شكل متوازى مستطيلات قاعدتها مربعة الشكل طول ضلعها 6سم ، وارتفاعها 15 سم ، احسب حجم علبة العصير.

8 متوازى مستطيلات قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها 40 سم ،
أوجد ارتفاع متوازى المستطيلات إذا كان حجمه يساوى 32,000 سم^3 .



الوحدة 12
القطاعات الدائرية

المفهوم الأول : القطاعات الدائرية (3 دروس)

الدرس	عنوان الدرس	أهداف التعلّم : يستطيع التلميذ أن :
1	مقدمة إلى القطاعات الدائرية	• يُعرِّف عناصر القطاع الدائرى . • يحدد الروابط بين القطاعات الدائرية والكسور الاعتيادية ودرجات الدائرة . • يحدد الروابط بين القطاعات الدائرية والكسور الاعتيادية والكسور العشرية .
2 - 3	القطاعات الدائرية - رسم قطاعات دائرية	• يفسر البيانات فى القطاع الدائرى . • يظلل قطاعًا دائريًا لعرض مجموعة من البيانات . • يطرح أسئلة عن بيانات فى قطاع دائرى ويجيب عنها .



مقدمة إلى القطاعات الدائرية

استكشف تذكّر طرق تمثيل البيانات كالتالى :

1 مخطط التمثيل بالنقاط (يتم فيه استخدام خط الأعداد)

هو رسم بيانى يوضح التكرار على خط الأعداد.

مثل :
- توضيح أطوال مجموعة من التلاميذ بالسم.
- توضيح أوزان مجموعة من التلاميذ بالكجم.
- توضيح مقاسات أحذية مجموعة من التلاميذ.
- توضيح درجات مجموعة من التلاميذ فى مادة الرياضيات.

درجات مجموعة من التلاميذ

المفتاح
× = 1 تلميذ

2 3 4 5 6 7

2 التمثيل البيانى بالأعمدة

هو رسم بيانى يستخدم للمقارنة بين أشياء مختلفة.

مثل :
- توضيح عدد التلاميذ الذين يفضلون أنواعًا مختلفة من:
  - الفاكهة.
  - العصائر.
  - الخضراوات.
  - الحيوانات الأليفة.

الفواكه المفضلة للتلاميذ

0 1 2 3 4

تين تفاح عنب بطيخ

3 التمثيل البيانى بالنقاط (يتم فيه استخدام الشبكة البيانية)

هو رسم بيانى يستخدم لتتبع التغيرات على مدار فترة من الوقت ،

مثل :
- مقارنة البيانات العددية على مدار فترة من الوقت ،

مثل :
- درجة الحرارة فى أسبوع.
- شدة الرياح فى فصل معين.
- الأرباح التى حققتها شركة فى عام محدد.

درجة الحرارة لمدة 5 ايام

المفتاح
العظمى
الصغرى

0 5 10 15 20 25 30 35

السبت الأحد الاثنين الثلاثاء الأربعاء

4 التمثيل البيانى بالأعمدة المزدوجة

هو رسم بيانى يستخدم للمقارنة بين شيئين.

مثل:
- مقارنة الدرجات لمادتى العلوم والرياضيات التى حصل عليها مجموعة من التلاميذ.
- مقارنة عدد الأولاد بعدد البنات الذين يفضلون رياضة معينة.
- مقارنة الدرجات التى حصل عليها مجموعة من التلاميذ فى جميع المواد.

درجات التلاميذ فى مادتى العلوم والرياضيات

المفتاح
علوم
رياضيات

0 2 4 6 8

عمر أيمن على

1 اكتب رمز أفضل رسم بيانى يعرض البيانات التالية ، (يمكنك استخدام كل رمز (A ، B ، C ، D) مرة واحدة) :

(A) مخطط التمثيل بالنقاط.

المفتاح
× = 1 تلميذ

4 5 6 7 8 9 10

(B) التمثيل البيانى بالأعمدة.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

(C) التمثيل البيانى بالأعمدة المزدوجة.

0 5 10 15 20 25

(D) التمثيل البيانى بالنقاط.

المفتاح
العظمى
الصغرى

Y
0 50 55 60 65 70 75 80 85

الاثنين الثلاثاء الأربعاء الخميس الجمعة X

1. أفضل رسم بيانى لتمثيل عدد التلاميذ الذين يحبون أنواعًا مختلفة من الأطعمة. [........]
2. أفضل رسم بيانى لمقارنة البيانات العددية مثل : درجة الحرارة ، على مدار مدة من الوقت. [........]
3. أفضل رسم بيانى لتوضيح مقاسات الأحذية للتلاميذ فى الصف الخامس الابتدائى. [........]
4. أفضل رسم بيانى لمقارنة عدد الأولاد بعدد البنات الذين يفضلون رياضة معينة. [........]

2 أكمل ما يأتى :

1. من طرق تمثيل البيانات .... ، .... ، .... ، ....
2. التمثيل البيانى الذى يستخدم خط الأعداد لتوضيح التكرار هو ....
3. التمثيل البيانى الذى يستخدم للمقارنة بين نوعين من البيانات هو ....

ساعد تلميذك فى تحديد الرسم البيانى لكل نوع من أنواع البيانات السابقة.

تعلّم

أولاً القطاعات الدائرية والكسور الاعتيادية

القطاعات الدائرية

هى نوع جديد لتمثيل البيانات يتضمن كل قطاع دائرى كسر اعتيادى ، وعند جمع كل الكسور الاعتيادية فإنها تساوى الواحد الصحيح كالتالى :

$\frac{1}{4}$ قطاع دائرى (1)

$\frac{3}{4}$ قطاع دائرى (2)

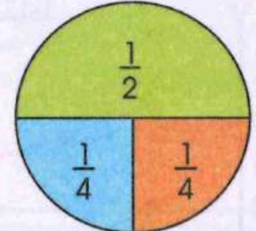
- الجزء الملون من سطح الدائرة يُمثل : قطاع دائرى (1) (وهو يُمثل $\frac{1}{4}$ الدائرة) .
- الجزء الغير ملون من سطح الدائرة يُمثل : قطاع دائرى (2) (وهو يُمثل $\frac{3}{4}$ الدائرة)

و بذلك جمع الكسور الاعتيادية داخل الدائرة =

$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1$ (الواحد الصحيح)

1 أكمل الكسور الاعتيادية المكافئة لجميع قطاعات كل دائرة كما بالمثال :

مثال



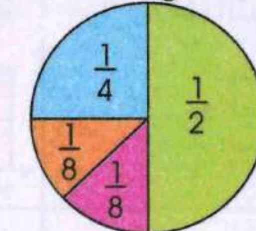
$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

((م.م.أ) للمقامات هو 4)

$= \frac{2}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

$= \frac{4}{4} = 1$ (الواحد الصحيح)

1



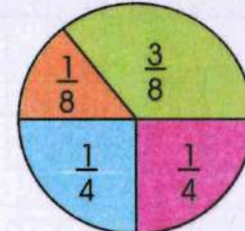
$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$

((م.م.أ) للمقامات هو ......)

$= \frac{\cdots}{8} + \frac{\cdots}{8} + \frac{\cdots}{8} + \frac{\cdots}{8}$

= ....

2



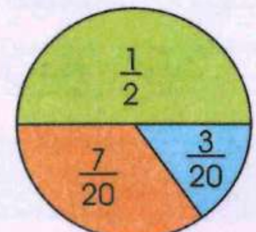
$\frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

((م.م.أ) للمقامات هو ......)

$= \frac{\cdots}{8} + \frac{\cdots}{8} + \frac{\cdots}{8} + \frac{\cdots}{8}$

= ....

3



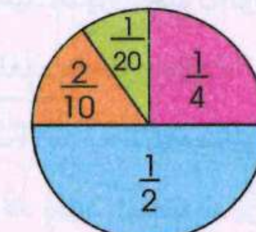
$\frac{1}{2} + \frac{7}{20} + \frac{3}{20}$

((م.م.أ) للمقامات هو ......)

= .... + ... + ...

= ....

4



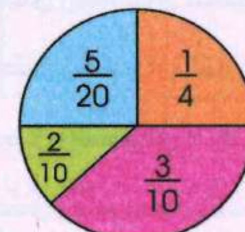
$\frac{1}{2} + \frac{2}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{4}$

((م.م.أ) للمقامات هو ......)

=....... +.......+..... + ...

= ....

5



$\frac{1}{4} + \frac{5}{20} + \frac{2}{10} + \frac{3}{10}$

((م.م.أ) للمقامات هو......)

= ..... +......+..... + ...

= ....

1 تحويل الكسر الاعتيادى إلى صورة عشرية :

لكى نحول الكسر الاعتيادى إلى صورة عشرية لابد أن نجعل المقام 10 أو 100 أو ....

2 حول الكسور الآتية إلى صورة عشرية كما بالأمثلة :

أمثلة

$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10} = 0.8$

$\frac{7}{20} = \frac{7 \times 5}{20 \times 5} = \frac{35}{100} = 0.35$

$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} = \frac{25}{100} = 0.25$

$\frac{3}{50} = \frac{3 \times 2}{50 \times 2} = \frac{6}{100} = 0.06$

لاحظ : عائلة 100
50 × 2 = 100
20 × 5 = 100
25 × 4 = 100

1) $\frac{3}{4} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots \times \cdots} = \frac{\cdots}{\cdots} =$ ....

2) $\frac{1}{20} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots \times \cdots} = \frac{\cdots}{\cdots} =$ .....

3) $\frac{1}{4} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots \times \cdots} = \frac{\cdots}{\cdots} =$ ....

4) $\frac{1}{5} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots \times \cdots} = \frac{\cdots}{\cdots} =$ .....

5) $\frac{3}{20} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots \times \cdots} = \frac{\cdots}{\cdots} =$ ....

6) $\frac{4}{25} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots \times \cdots} = \frac{\cdots}{\cdots} =$ .....

7) $\frac{1}{2} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots \times \cdots} = \frac{\cdots}{\cdots} =$ ....

8) $\frac{3}{5} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots \times \cdots} = \frac{\cdots}{\cdots} =$ .....

2 تحويل الكسر العشرى إلى كسر اعتيادى

3 حول الكسور العشرية الآتية إلى كسور اعتيادية كما بالأمثلة :

مثال 1: $0.5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ (÷5)

مثال 2: $0.25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ (÷25)

1) 0.2 = ...

2) 0.9 = ...

3) 0.16 = ...

4) 0.15 = ...

5) 0.8 = ...

6) 0.45 = ...

7) 0.6 = ...

8) 0.06 = ...

لاحظ وتعلّم

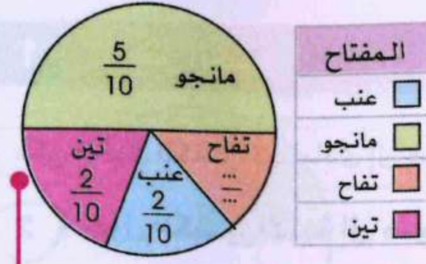
عند إيجاد كسر اعتيادى فى قطاع دائرى :

يتم جمع الكسور الاعتيادية الموجودة وطرحها من (1)

مثال: (الكسر الذى يُمثل التفاح) = $1 - (\frac{2}{10} + \frac{2}{10} + \frac{5}{10})$

$= 1 - \frac{9}{10} = \frac{1}{10}$

المفتاح: عنب، مانجو، تفاح، تين



4 أكمل الجداول الآتية ثم أجب كما بالمثال :

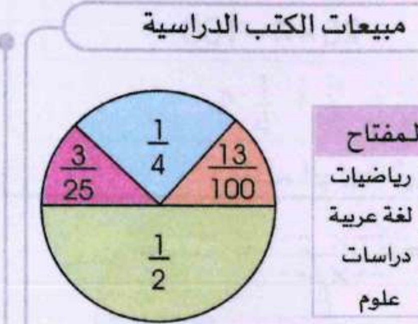
1 القطاع الدائرى التالى يوضح الكسور الاعتيادية لمبيعات أنواع مختلفة من الكتب الدراسية .

(اعتبر العدد الكلى للكتب = 100 كتاب)

نوع الكتب	عدد المبيعات من الكتب
مثال: رياضيات	$\frac{1}{2} \times 100 = 50$ (كتاب)
لغة عربية	....
دراسات	....
علوم	....

مبيعات الكتب الدراسية

المفتاح: رياضيات، لغة عربية، دراسات، علوم



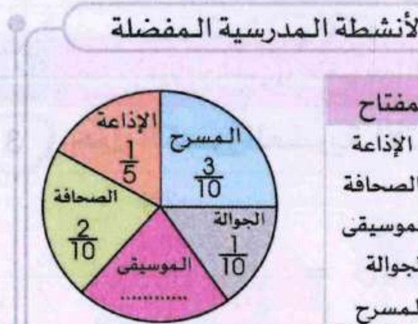
ما عدد جميع الكتب المباعة ؟ .... = ... + ... + ... + ...

2 يوضح الشكل التالى الأنشطة المدرسية المفضلة لتلاميذ أحد الفصول بالصف الخامس الإبتدائى . (اعتبر عدد التلاميذ الكلى = 100)

الأنشطة المدرسية	عدد التلاميذ
المسرح	....
الصحافة	....
الموسيقى	....
الجوالة	....
الإذاعة	....

الأنشطة المدرسية المفضلة

المفتاح: الإذاعة، الصحافة، الموسيقى، الجوالة، المسرح

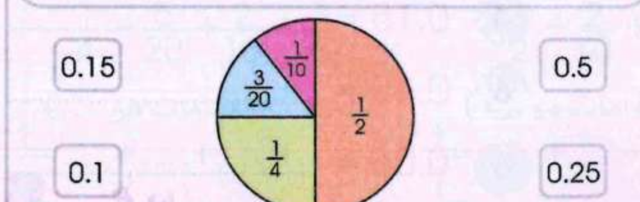


5 صِل كل كسر عشرى بالجزء الصحيح الذى يمثله من القطاع الدائرى :

ما أكثر رياضة يفضلها تلاميذ الصف الخامس الابتدائى ؟ ....

الرياضة المُفضلة لتلاميذ الصف الخامس الابتدائى

المفتاح: كرة القدم، سباحة، جمباز، كرة سلة

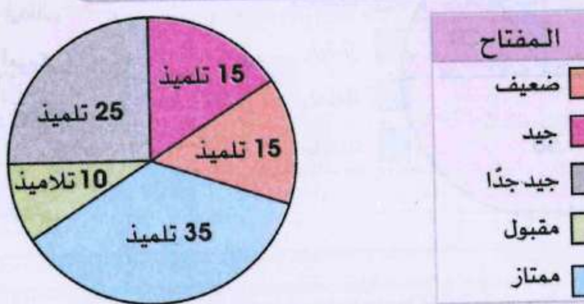


6 أكمل الجدول باستخدام التمثيل البيانى بالقطاعات الدائرية كما بالمثال :

مثال: التمثيل البيانى بالقطاع الدائرى التالى يوضح تقديرات التلاميذ فى امتحان الرياضيات .

تقديرات التلاميذ فى امتحان الرياضيات

المفتاح: ضعيف، جيد، جيد جدًا، مقبول، ممتاز



التقدير	ضعيف	جيد	جيد جدًا	مقبول	ممتاز	الإجمالى
عدد التلاميذ	15	15	25	10	35	100
الكسر الاعتيادى	$\frac{15}{100}$	$\frac{15}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{10}{100}$	$\frac{35}{100}$	
الكسر الاعتيادى (فى أبسط صورة)	$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{7}{20}$	1
الكسر العشرى	0.15	0.15	0.25	0.1	0.35	

ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

1. ماذا يُمثل أكبر كسر اعتيادى ؟ تقدير ممتاز
2. ماذا يُمثل اللون الأحمر ؟ تقدير جيد
3. ماذا يُمثل أقل كسر عشرى ؟ تقدير مقبول
4. ماذا يُمثل اللون الأزرق ؟ تقدير ممتاز
5. ماذا يُمثل اللون الرصاصى ؟ تقدير جيد جدًا
6. إجمالى عدد التلاميذ ؟ 100
7. إجمالى جمع الكسور الاعتيادية ؟ 1
8. إجمالى جمع الكسور العشرية ؟ 1
9. ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل تقدير مقبول ؟ $\frac{1}{10}$
10. ما الكسر العشرى الذى يمثل تقدير جيد جدًا ؟ 0.25
11. ما التقديران اللذان يُمثلهما $\frac{1}{2}$ الدائرة ؟ ممتاز ، وضعيف

1 التمثيل البيانى بالقطاع الدائرى التالى يوضح جنسيات السياح الذين زاروا مصر خلال فصل الشتاء :



الجنسية	إيطالى	أمريكى	ألمانى	فرنسى	روسى	الإجمالى
عدد السياح						
الكسر الاعتيادى						
الكسر الاعتيادى (فى أبسط صورة)						
الكسر العشرى						

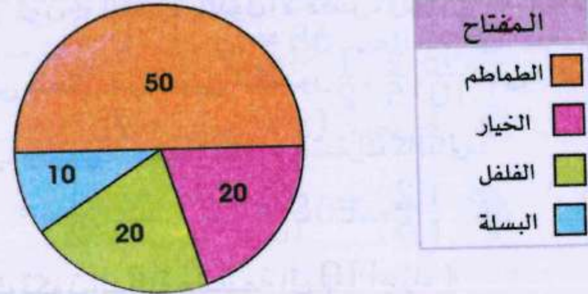
ثم أجب عن الأسئلة الآتية كما بالمثال :

1 ماذا يُمثل أكبر كسر اعتيادى ؟ ....
2 ماذا يُمثل اللون الأخضر ؟ ....
3 ماذا يُمثل أقل كسر عشرى ؟ ....
4 ماذا يُمثل اللون الأزرق ؟ ....
5 ماذا يُمثل اللون الأحمر ؟ ....
6 إجمالى عدد التلاميذ ؟ ....
7 إجمالى جمع الكسور الاعتيادية ؟ ....
8 إجمالى جمع الكسور العشرية ؟ ....
9 ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل الجنسية (أمريكى) ؟ ....
10 ما الكسر العشرى الذى يمثل الجنسية (روسى) ؟ ....
11 ما الجنسية التى يُمثلها نصف الدائرة ؟ ....

2 التمثيل البيانى بالقطاع الدائرى التالى يوضح الخضروات المفضلة لتلاميذ الصف الخامس :

الخضروات المُفضلة لدى التلاميذ

الخضروات	عدد التلاميذ
الطماطم	50
الخيار	20
الفلفل	20
البسلة	10
المجموع	100



الخضروات	الطماطم	الخيار	الفلفل	البسلة	الإجمالى
عدد التلاميذ					
الكسر الاعتيادى					
الكسر الاعتيادى (فى أبسط صورة)					
الكسر العشرى					

ثم أجب عن الأسئلة الآتية كما بالمثال :

1 ماذا يُمثل أكبر كسر اعتيادى ؟ ....
2 ماذا يُمثل اللون الأخضر ؟ ....
3 ماذا يُمثل أقل كسر عشرى ؟ ....
4 ماذا يُمثل اللون الأزرق ؟ ....
5 ماذا يُمثل اللون الأحمر ؟ ....
6 إجمالى عدد التلاميذ ؟ ....
7 إجمالى جمع الكسور الاعتيادية ؟ ....
8 إجمالى جمع الكسور العشرية ؟ ....
9 ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل (الخيار) ؟ ....
10 ما الكسر العشرى الذى يمثل (الفلفل) ؟ ....
11 ما الخضراوات التى يُمثلها نفس الكسر الاعتيادى فى القطاع الدائرى ؟ ....

قطاعات دائرية وكسور اعتيادية وعشرية

7 أجب عما يأتى كما بالمثال :

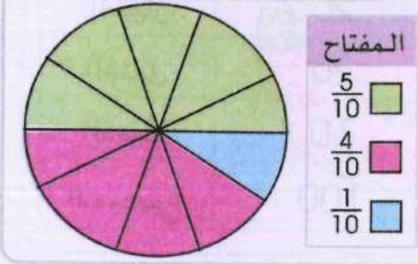
مثال لوّن $\frac{1}{2}$ الدائرة باللون الأخضر، ولوّن $\frac{2}{5}$ الدائرة باللون الأحمر، ولوّن $\frac{1}{10}$ الدائرة باللون الأزرق.

(1) لكى نتمكن من تلوين الكسور $\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{10}$ على دائرة واحدة،

يجب وضعهم جميعًا بمقام مشترك كالتالى :

$\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$ ، $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ ، $\frac{1}{10}$

(بذلك تكون الدائرة مُقسَّمة إلى 10 أجزاء)



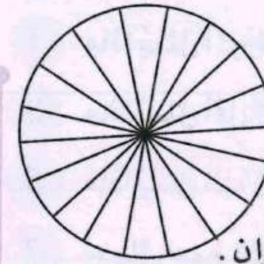
(2) ما الكسر الذى يُمثله كل جزء ملون ؟

اللون	الأخضر	الأحمر	الأزرق	المجموع
الكسر الاعتيادى	$\frac{5}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{1}{10}$	1
الكسر العشرى	0.5	0.4	0.1	

(3) إذا كان القطاع الدائرى السابق يمثل 40 تلميذ شاركوا فى الاستبيان ،
فما عدد التلاميذ الذين يمثلهم كل جزء ملون ؟

اللون	الأخضر	الأحمر	الأزرق	المجموع
عدد التلاميذ الذين يمثلهم هذا اللون	$\frac{50}{100} \times 40 =$ 20 تلميذ	$\frac{40}{100} \times 40 =$ 16 تلميذ	$\frac{10}{100} \times 40 =$ 4 تلاميذ	40 تلميذ

- لوّن $\frac{1}{6}$ الدائرة باللون الأصفر. • لوّن $\frac{1}{2}$ الدائرة باللون الأخضر.
- لوّن $\frac{1}{18}$ الدائرة باللون الأحمر. • لوّن $\frac{2}{9}$ الدائرة باللون الأزرق.
- لوّن $\frac{1}{18}$ الدائرة باللون البرتقالى.
- إذا كان القطاع الدائرى يُمثل 36 تلميذ شارك فى الاستبيان،



أكمل الجدول التالى موضحًا - عدد التلاميذ الذى يمثلهم كل جزء من الألوان .
- الكسر العشرى الذى يمثله كل جزء من الألوان .

اللون	الأصفر	الأخضر	الأحمر	الأزرق	البرتقالى	المجموع
عدد التلاميذ						
الكسر العشرى						

8 أكمل ما يأتى كما بالمثال :

مثال $\frac{1}{5}$ العدد 40 = 8 لأن: $\frac{1}{5} \times 40 = 8$

1. $\frac{1}{4}$ العدد 20 = ... لأن: ....
2. $\frac{1}{6}$ العدد 36 = ... لأن: ....
3. $\frac{2}{5}$ العدد 30 = ... لأن: ....
4. $\frac{3}{7}$ العدد 21 = ... لأن: ....
5. $\frac{3}{4}$ العدد 12 = ... لأن: ....
6. $\frac{1}{4}$ العدد 36 = ... لأن: ....

أجزاء الدائرة والتقدير الستينى

تذكر أن مجموع قياسات زوايا الدائرة = 360° (بالتقدير الستينى)

جزء الدائرة	$\frac{1}{2}$ الدائرة	$\frac{1}{4}$ الدائرة	$\frac{1}{6}$ الدائرة
مجموع قياسات الزوايا فى هذا الجزء (التقدير الستينى)	$(\frac{1}{2} \times 360 = 180°)$	$(\frac{1}{4} \times 360 = 90°)$	$(\frac{1}{6} \times 360 = 60°)$

9 احسب قياس الزاوية التى تُمثّل :

1. $\frac{1}{2}$ الدائرة ....
2. $\frac{1}{5}$ الدائرة ....
3. $\frac{1}{4}$ الدائرة ....
4. $\frac{1}{9}$ الدائرة ....
5. $\frac{2}{5}$ الدائرة ....
6. $\frac{3}{4}$ الدائرة ....

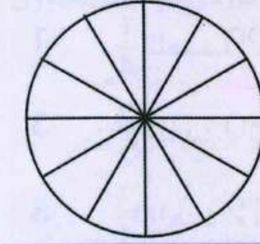
10 أكمل لتحديد التقدير الستينى الذى يتناسب مع الجزء المظلل كما بالمثال :

	مثال	1	2
الجزء المظلل يُمثل	$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ الدائرة	....	....
التقدير الستينى هو	$\frac{1}{2} \times 360° = 180°$	....	....

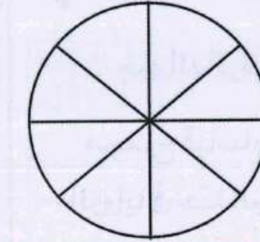
اذكر لتلميذك أن القطاعات الدائرية تُمثل كسور اعتيادية ويمكن أيضًا تقسيم القطاعات الدائرية إلى تقدير ستينى .

1 أكمل القطاع الدائرى التالى ثم أجب على الأسئلة الآتية :

ما أكثر رياضة يفضلها تلاميذ الصف الخامس ؟



المفتاح
- كرة القدم
- جمباز
- سباحة
- كرة سلة



المفتاح
- كرة القدم
- جمباز
- سباحة
- كرة سلة

1. لوّن $\frac{1}{2}$ الدائرة باللون الأحمر ، ولوّن $\frac{1}{4}$ الدائرة باللون الأزرق ، ولوّن $\frac{1}{12}$ الدائرة باللون الأصفر ، ولوّن $\frac{1}{6}$ الدائرة باللون الأخضر .
2. إذا كان هذا القطاع الدائرى يمثل 24 تلميذًا ، شاركوا فى الاستبيان ، فما عدد التلاميذ الذين يمثلهم الجزء باللون الأحمر ؟
3. إذا كان هذا القطاع الدائرى يمثل 24 تلميذًا شاركوا فى الاستبيان ، فما عدد التلاميذ الذين يمثلهم الجزء باللون الأزرق ؟
4. ما الكسر العشرى لمجموعة التلاميذ التى يمثلها الجزء باللون الأزرق ؟
5. لوّن $\frac{3}{4}$ الدائرة باللون الأخضر ، ولوّن $\frac{1}{8}$ الدائرة باللون الأزرق ، ولوّن $\frac{1}{8}$ الدائرة باللون الأحمر.
6. إذا كان هذا القطاع الدائرى يمثل 40 تلميذًا شاركوا فى الاستبيان ، فما عدد التلاميذ الذين يمثلهم الجزء باللون الأزرق ؟ والجزء باللون الأحمر ؟
7. ما الكسر العشرى لمجموعة التلاميذ التى يمثلها الجزء باللون الأخضر ؟

2 احسب قياس الزاوية التى تمثل :

1. $\frac{1}{4}$ الدائرة .
2. $\frac{1}{6}$ الدائرة .
3. $\frac{1}{12}$ الدائرة .
4. $\frac{3}{4}$ الدائرة .

3 حلل القطاع الدائرى التالى وأجب عن الأسئلة :

أنواع الفاكهة المفضلة



المفتاح
- البطيخ
- الموز
- التين
- الرمان

1. ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل عدد الأفراد الذين شاركوا فى الاستبيان ويفضلون البطيخ ؟
2. ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل عدد الأفراد الذين شاركوا فى الاستبيان ويفضلون التين ؟
3. ما عدد الأفراد الذين شاركوا فى الاستبيان ؟
4. لماذا من المهم كتابة العنوان و المفتاح فى القطاع الدائرى ؟

4 أكمل الجدول التالى باستخدام القطاع الدائرى :

الأطعمة	عدد التلاميذ	الكسور الاعتيادية	الكسور العشرية
بيض			
أسماك			
لحوم			
دجاج			

الأطعمة المفضلة للتلاميذ



المفتاح
- بيض
- أسماك
- لحوم
- دجاج

ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

1. ماذا يُمثل أكبر كسر اعتيادى ؟ ....
2. ماذا يُمثل اللون الرصاصى ؟ ....
3. ماذا يُمثل أقل كسر عشرى ؟ ....
4. ماذا يُمثل اللون الأزرق ؟ ....
5. ماذا يُمثل اللون الأحمر ؟ ....
6. إجمالى عدد التلاميذ ؟ ....
7. إجمالى جمع الكسور الاعتيادية ؟ ....
8. إجمالى جمع الكسور العشرية ؟ ....
9. ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل (الدجاج) ؟ ....
10. ما الكسر العشرى الذى يمثل (البيض) ؟ ....
11. ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل مجموع عدد التلاميذ الذين يفضلون البيض والأسماك معًا ؟ ....
12. ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل الفرق بين عدد التلاميذ الذين يفضلون الأسماك عن الدجاج ؟ ....

5 حدّد التقدير الستينى الذى يتناسب مع الجزء المظلل فى الدائرة ، (حيث تتكون الدائرة من $360°$)

1. ($90°$ - $45°$ - $60°$ - $180°$)
2. ($120°$ - $270°$ - $150°$ - $60°$)
3. ($45°$ - $90°$ - $120°$ - $180°$)
4. ($90°$ - $60°$ - $30°$ - $45°$)
5. ($30°$ - $120°$ - $60°$ - $50°$)

الدرسان 3،2

القطاعات الدائرية – رسم قطاعات دائرية

استكشف — تقسيم القطاع الدائرى

📖 اقرأ المسألة التالية :

القطاع الدائرى التالى ليس له (عنوان و مفتاح) ، ما الذى يمكن أن يمثله هذا القطاع ؟

ما المعلومات التى يمكن أن تعرفها من هذا القطاع الدائرى مستخدمًا الألوان لتساعدك ؟



اللون	الطعام	عدد التلاميذ
أزرق	....	....
أحمر	....	....
أخضر	....	....
رصاصى	....	....
برتقالى	....	....
اجمالى عدد التلاميذ		100

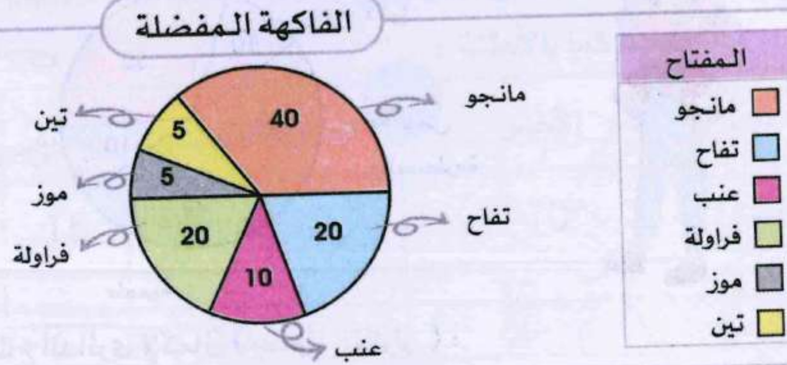
اكتب عنوانًا لهذا القطاع الدائرى وحدد المفتاح على أساس مفاتيح الحل التالية :

1. شارك 100 تلميذ فى الاستبيان .
2. اختار 50 تلميذ آيس كريم بالشيكولاتة .
3. اختار أقل عدد من التلاميذ آيس كريم بالنعناع .
4. عدد التلاميذ الذين اختاروا آيس كريم بالفستق هو ضعف عدد التلاميذ الذين اختاروا آيس كريم بالنعناع .
5. اختار 10 تلاميذ آيس كريم بالفستق .
6. عدد التلاميذ الذين اختاروا آيس كريم بالفانيليا هو مجموع عدد التلاميذ الذين اختاروا آيس كريم بالفستق ، والذين اختاروا آيس كريم بالنعناع .
7. اختار 20 تلميذًا آيس كريم بالمانجو .

ناقش تلميذك فى حل المسألة السابقة للوصول إلى الإجابات كالتالى :
عنوان القطاع الدائرى مثل : (الطعم المفضل فى الآيس كريم) ، اللون الأزرق (شيكولاتة ، 50) ، الأحمر (فانيليا ، 15) ، الأخضر (نعناع ، 10) ، الرصاصى (الفستق ، 10) ، البرتقالى (مانجو ، 20).

تعلّم — جداول التكرار و القطاعات الدائرية

1 استخدم القطاع الدائرى التالى للإجابة عن الأسئلة الآتية :





1. استخدم البيانات من القطاع الدائرى لإكمال (جدول التكرار) التالى كما بالأمثلة :

الفاكهة	مانجو	تفاح	عنب	فراولة	موز	تين
التكرار	40	20				

2. استخدم التكرار من الجدول السابق لإيجاد (الكسور الاعتيادية المكافئة) لكل فاكهة كما بالأمثلة :

الفاكهة	مانجو	تفاح	عنب	فراولة	موز	تين
الكسر الاعتيادى	$\frac{40}{100}=\frac{2}{5}$	$\frac{20}{100}=\frac{1}{5}$				

3. استخدم المعلومات بالجدولين السابقين لإيجاد (الكسور العشرية) كما بالأمثلة :

الفاكهة	مانجو	تفاح	عنب	فراولة	موز	تين
الكسر العشرى	$\frac{40}{100}=0.4$	$\frac{20}{100}=0.2$				

4. ما أكثر فاكهة متكررة ؟ ....
5. ما أقل فاكهتين اختارهما التلاميذ ؟ ....
6. كم عدد التلاميذ الذين اختاروا التفاح و الفراولة معًا ؟ ....
7. كم يزيد عدد التلاميذ الذين اختاروا المانجو عن الذين اختاروا العنب ؟ ....
8. ما الفواكة التى اختارها نصف الفصل ؟ ....



- وضح لتلميذك العلاقة بين الجداول كالتالى :
[جدول التكرار] : يستخدم لجمع البيانات ،
ثم تحويل هذه البيانات إلى كسور اعتيادية لتكوين [جدول الكسور الاعتيادية]
ثم تحويل هذه البيانات إلى كسور عشرية مكافئة لتكوين [جدول الكسور العشرية]
- وضح لتلميذك فى التمثيل البيانى السابق أن نصف الفصل اختاروا الفاكهة (مانجو و تين و موز) ، و النصف الآخر من الفصل اختاروا الفاكهة (تفاح و عنب و فراولة).

2 لاحظ القطاع الدائرى التالى ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



1 استخدم البيانات من القطاع الدائرى لإكمال (**جدول التكرار**) :

الطعام	فول	فاكهة	طعمية	بيض بالبسطرمة	لاشئ
التكرار	....	....	....	....	....

2 استخدم التكرار من الجدول السابق لإيجاد (**الكسور الاعتيادية المكافئة**)
لكل طعام من أطعمة الإفطار . ضع الكسور الاعتيادية فى أبسط صورة :

الطعام	فول	فاكهة	طعمية	بيض بالبسطرمة	لاشئ
الكسور الاعتيادية	....	....	....	....	....

3 استخدم المعلومات بالجدولين السابقين لإيجاد (**الكسور العشرية**) لكل طعام من أطعمة الإفطار :

الطعام	فول	فاكهة	طعمية	بيض بالبسطرمة	لاشئ
الكسور العشرية	....	....	....	....	....

4 ما أكثر طعام متكرر ؟ ....

5 ما أقل طعامين اختارهما التلاميذ ؟ ....

6 كم يزيد عدد التلاميذ الذين اختاروا بيض بالبسطرمة عن التلاميذ الذين اختاروا الفاكهة ؟

....

7 ما الطعامين اللذين اختارهما نصف الفصل ؟ ....

وضح لتلميذك أن (نصف الفصل) تعنى :
(نصف الدائرة كجزء من الدائرة) ، أى تعنى ($\frac{1}{2}$ ككسر اعتيادى) أو (0.5 ككسر عشرى) .

تظليل جزء من قطاع دائرى باستخدام الكسور الاعتيادية و العشرية

3 أكمل الجدول التالى الذى يبين (**الألوان المفضلة لمجموعة من التلاميذ**) مكوّنة من 50 تلميذ كما بالأمثلة :

اللون	الأحمر (أمثلة)	الرصاصى (أمثلة)	الأصفر	الأخضر	الأزرق	مجموع التكرارات
التكرار	10	5	15	8	12	50
الكسر الاعتيادى	$\frac{10}{50}=\frac{1}{5}$	$\frac{5}{50}=\frac{1}{10}$	....	....	....	....
الكسر العشرى	$\frac{10}{50}=\frac{20}{100}=0.2$	$\frac{5}{50}=\frac{10}{100}=0.1$	....	....	....	....

و أجب عما يأتى كما بالمثال :

مثال ما الكسر الاعتيادى الذى يُمثل اللون الأحمر ؟ $\frac{2}{10}$

1 ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل اللون الرصاصى ؟ ....

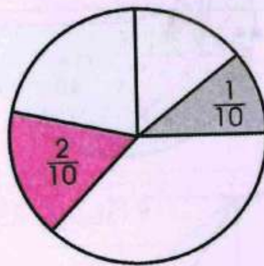
2 ما اللون الذى يُمثل $\frac{1}{10}$ من المجموعة ؟ ....

3 ما اللون الذى يُمثل 0.24 من المجموعة ؟ ....

4 ما الكسر العشرى الذى يُمثل اللون الأخضر و الأزرق معاً؟ ....

5 ما أقل لونين اختارهما التلاميذ ؟ ....

ثم أكمل تمثيل الكسور الاعتيادية السابقة باستخدام القطاع الدائرى وأكمل المفتاح :



المفتاح
- ....
- رصاصى
- ....
- أحمر
- ....





- ساعد تلميذك فى إكمال تظليل القطاع الدائرى وتحديد أجزائه باستخدام البيانات فى الجدول مع كتابة العنوان والمفتاح .
- وضح لتلميذك لتمثيل البيانات فى قطاع دائرى باستخدام الكسور الاعتيادية والعشرية أن :
  - الدائرة بأكملها تمثل واحد صحيح .
  - الكسرين العشريين (0.2 ، 0.3) معًا يتم تمثيلهما فى نصف الدائرة .
  - الكسور العشرية (0.1 ، 0.16 ، 0.24) يتم تمثيلها جميعًا فى نصف الدائرة.

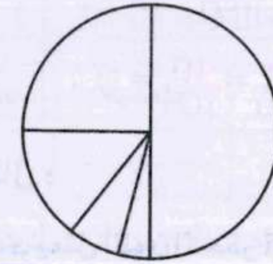
4 يوضح جدول التكرار هذا طعم الآيس كريم المفضل لمجموعة من 50 طفلًا :

اكتب الكسر الاعتيادى فى أبسط صورة و الذى يعبر عن كل طعم .

الطعم	مانجو	فانيليا	مستكة	شيكولاتة	بندق	المجموع
التكرار	5	25	6	12	2	....
الكسر الاعتيادى	....	....	....	....	....	....

• ظلل القطاع الدائرى وحدد أجزائه باستخدام البيانات فى الجدول واكتب العنوان والمفتاح :

العنوان : ....



المفتاح

- ☐ ....
- ☐ ....
- ☐ ....
- ☐ ....
- ☐ ....

• ما السؤال الذى يمكن الإجابة عنه باستخدام هذا القطاع الدائرى ؟

....

التباين وحجم العينة

5 شارك بعض التلاميذ فى مدرسة يبلغ عددها 5,000 تلميذ فى استبيان لتحديد فصول السنة المفضلة لديهم :

شارك 10 تلاميذ فى الاستبيان



شارك 100 تلميذ فى الاستبيان



شارك 1,000 تلميذ فى الاستبيان



ما أكثر قطاع دائرى يمثل رأى التلاميذ بدقة ؟ ولماذا ؟

القطاع الدائرى 3 هو الأكثر موثوقية للبيانات:

لأنه يتضمن 1,000 تلميذ شاركوا فى الاستبيان و هذا العدد هو الأقرب إلى عدد تلاميذ المدرسة .

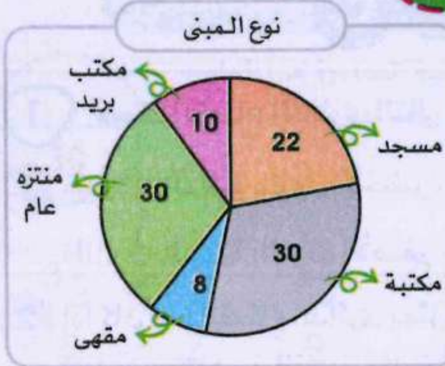
- اذكر لتلميذك أن : حجم العينة هو عدد الأشخاص المشاركين فى الاستبيان .
- أكد على تلميذك أن : حجم العينة يؤثر على البيانات [فكلما زاد حجم العينة كانت البيانات أكثر موثوقية وأكثر دقة] .



3 قيّم تلميذك حق الدرس

1 يمثل القطاع الدائرى المقابل :

- رأى مجموعة من الأشخاص عن نوع المبنى الذى تحتاج إليه المدينة التى يعيشون فيها .
- اكتب 3 جمل وسؤال واحد عن هذه البيانات.



2 استخدم القطاع الدائرى لإكمال جدول التكرار و الكسور العشرية و أجب عن الأسئلة :

(عدد التلاميذ الذين شاركوا = 100 تلميذ)



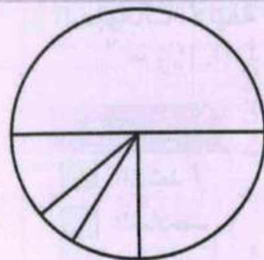
الخضراوات	بصل	طماطم	جزر	فلفل	خيار
التكرار	....	....	....	....	....
الكسور العشرية	....	....	....	....	....

1. ما أكثر نوع خضراوات تكرارًا ؟ .... 2. ما أقل نوع خضراوات تكرارًا ؟ ....
3. كم يزيد عدد الذين فضلوا الخيار عن الفلفل ؟ ....
4. أى نوعين من الخضراوات الذين اختارهما نصف عدد التلاميذ ؟ ....
5. ما الكسر الاعتيادى الذى يُمثل الجزر ؟ ....
6. ما الكسر العشرى الذى يُمثل الطماطم ؟ ....
7. ما الكسر العشرى الذى يُمثل الفلفل والبصل معًا ؟ ....

3 لوّن القطاع الدائرى و حدد أجزاءه باستخدام البيانات المعطاة فى الجدول ثم اكتب العنوان و المفتاح و الكسور الاعتيادية و العشرية :

اللون	التكرار	الكسور	
		الاعتيادية	العشرية
أخضر	50		
أصفر	25		
أحمر	10		
أزرق	5		
برتقالى	10		

العنوان : ....



المفتاح

- ☐ ....
- ☐ ....
- ☐ ....
- ☐ ....
- ☐ ....

4 إذا تعرضت لقطاع دائرى فى موقف فى حياتك . فما السؤال الذى ستطرحه لتحديد ما إذا كانت البيانات موثوق فيها أم لا ؟



قيّم تلميذك على الوحدة 12

1 لاحظ القطاع الدائرى التالى وأجب على الأسئلة :

1. ظلل $\frac{1}{2}$ الدائرة باللون الأخضر ، ظلل $\frac{1}{6}$ الدائرة باللون الأحمر ، ظلل $\frac{1}{3}$ الدائرة باللون الأصفر .
2. إذا كان هذا القطاع الدائرى يمثل 36 تلميذًا شاركوا فى الاستبيان فما عدد التلاميذ الذين يمثلهم الجزء بالألوان التالية ؟
(1) اللون الأحمر (2) اللون الأخضر (3) اللون الأصفر
3. ما الكسر العشرى لمجموعة التلاميذ التى يمثلها الجزء بالألوان الآتية ؟
(1) اللون الأخضر (2) بمجموع اللونين الأصفر والاخضر

2 اختر الإجابة الصحيحة :

1. الكسر الاعتيادى الذى يمثل 0.75 من الدائرة هو ..... [$\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{4}$]
2. 0.30 من العدد 300 هو .... [9 ، 3 ، 90 ، 99]
3. التقدير الستينى الذى يتناسب مع الجزء المظلل فى $\frac{1}{4}$ الدائرة هو ....° [60 ، 50 ، 90 ، 45]
4. أفضل رسم بيانى لتمثيل عدد التلاميذ الذين يفضلون عصائر الفواكه هو .... [التمثيل البيانى بالأعمدة ، التمثيل البيانى بالنقاط ، مخطط التمثيل بالنقاط]
5. أفضل رسم بيانى لتمثيل أوزان مجموعة من التلاميذ هو .... [التمثيل البيانى بالأعمدة ، التمثيل البيانى بالأعمدة المزدوجة ، مخطط التمثيل بالنقاط]

3 أكمل بيانات الجدول التالى باستخدام القطاع الدائرى :

الحيوان	عدد التلاميذ	الكسور	
		الاعتيادية	العشرية
القطط			
السلاحف			
الكلاب			
الأرانب			

الحيوانات الأليفة المفضلة لدى 100 تلميذ



قطر الندى

تقييمات قطر الندى للاختبارات والمراجعة للفصل الدراسى الثانى

[طبقًا لآخر التعديلات لمواصفات الورقة الامتحانية الصادرة هذا العام]

النموذج 1

30

1 اختر الإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1. العدد الكسرى للكسر الاعتيادى $\frac{13}{4}$ هو .... [$2\frac{3}{5}$ ، $3\frac{2}{4}$ ، $3\frac{1}{4}$ ، $3\frac{3}{4}$]
2. الكسر المكافئ لـ $\frac{35}{45}$ هو .... [$\frac{5}{7}$ ، $\frac{9}{7}$ ، $\frac{7}{9}$ ، $\frac{5}{9}$]
3. $\frac{21}{40}$ يُقرَّب إلى .... [0 ، $\frac{1}{2}$ ، 1 ، غير ذلك]
4. $\frac{5}{24} \times \frac{8}{11} =$ .... [$\frac{40}{24}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{5}{33}$ ، $\frac{5}{11}$]
5. $\frac{3}{4}$ العدد 20 .... [30 ، 25 ، 15 ، 24]
6. $8\frac{1}{5} - a = 5\frac{4}{5}$ ، $a =$ .... [2 ، $2\frac{3}{5}$ ، $2\frac{1}{5}$ ، $2\frac{2}{5}$]
7. تقدير ناتج : $5\frac{6}{11} + 3\frac{4}{100} \approx$ .... [$8\frac{1}{2}$ ، 8 ، 7 ، $7\frac{1}{2}$]

2 أكمل ما يأتى : (8 مفردات ، كل مفردة درجة)

1. إذا كان : ($b + 4\frac{1}{5} = 9$) فإن $b =$ ....
2. الفرق بين الكتلتين $5\frac{1}{9}$ جرام ، $3\frac{1}{2}$ جرام هو .... جرام .
3. لدى (هدير) $7\frac{1}{3}$ كيلوجرامات دقيق ، إذا استخدمت نصفها فى عمل فطيرة ، فإن عدد الكيلوجرامات التى استخدمتها هى .... كيلوجرام .
4. عند استخدام اثنين من مثلث (.............. ، و ....) ينتج مربع .
5. متوازى مستطيلات يتكون من 4 طبقات ، وحجمه 36 سم³ ، فإن حجم الطبقة الواحدة = ... سم³ .
6. ارتفاع متوازى المستطيلات = الحجم ÷ ....
7. قياس الزاوية التى تُمثل $\frac{1}{2}$ الدائرة = ...° ، ونوعها زاوية ....
8. إذا كان : ($\frac{3}{4} \times m = \frac{3}{40}$) فإن : $m =$ ....

3 اختر الإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1. القطاع الدائرى المرسوم فى $\frac{1}{4}$ دائرة يمثل .... الدائرة. [0.1 ، 0.5 ، 0.25 ، 0.75]
2. $4\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{7} =$ .... [$\frac{44}{3}$ ، $\frac{15}{8}$ ، $\frac{44}{7}$ ، $\frac{20}{3}$]

3 متوازى مستطيلات قاعدته مربعة الشكل ، وطول ضلعها 4 سم ، حجمه = 320 سم^3 ، فإن ارتفاعه = ... سم .

4	10	20	40

4 الكسر الغير حقيقى الذى يُمثل النموذج المقابل هو : ....

$2\frac{1}{6}$	$2\frac{1}{3}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{14}{3}$

5 .... عبارة عن خطوط أفقية مستقيمة يمكننا رسمها لتحليل نموذج ما .

الطبقات	الشرائح	محور X	محور Y

6 لابد أن يكون المثلث المتساوى الأضلاع مثلث ....

قائم الزاوية	حاد الزوايا	منفرج الزاوية	غيرذلك

7 متوازى مستطيلات حجمه 492 سم^3، تم تقسيمه إلى جزئين فإذا كان أبعاد الجزء الأول هى (9 ، 8 ، 6) سم ، فإن حجم الجزء الثانى = ... سم^3.

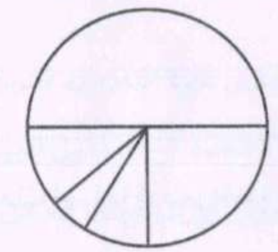
80	60	40	50

4 أجب عما يأتى : (4 مفردات ، كل مفردة درجتين)

1 لوِّن القطاع الدائرى وحدد أجزاءه باستخدام البيانات المعطاة فى الجدول التالى :

المفتاح
☐ ....
☐ ....
☐ ....
☐ ....
☐ ....

العنوان : ....



اللون	التكرار	الكسور: الاعتيادية	الكسور: العشرية
أخضر	50	....	....
أصفر	25	....	....
أحمر	10	....	....
أزرق	5	....	....
برتقالى	10	....	....

2 أوجد ناتج :

(1) $7\frac{1}{2} - 4$ (2) $3\frac{1}{8} + 2\frac{1}{3}$ (3) $9 \div \frac{1}{3}$

3 باستخدام المجسم المقابل : (1) عدد الطبقات = ... ، وعدد الشرائح = ...
(2) عدد المكعبات فى الطبقة الواحدة = ... ،
عدد المكعبات فى الشريحة الواحدة = ...
(3) حجم المجسم = ... وحدة مكعبة .

4 صنع 4 أشخاص مفرشًا مكون من 36 قطعة مربعة من القماش متساوية المساحة لاستخدامه فى المنزل. صنع (الأول) مربعات تساوى $\frac{13}{36}$ المفرش، وصنع (الثانى) مربعات تساوى $\frac{1}{4}$ المفرش.
ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل الجزء الذى يجب أن يصنعه (الثالث) من المفرش ويكون المتبقى $\frac{1}{12}$ المفرش الذى يصنعه (الرابع) ؟



النموذج 2

1 اختر الإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 إذا كان ($9\frac{1}{5} - a = 6\frac{1}{2}$) فإن a = ...

$1\frac{7}{10}$	$2\frac{5}{7}$	$2\frac{7}{10}$	$2\frac{7}{5}$

2 $1\frac{6}{9}$ + ... = $8\frac{3}{9} - 5\frac{6}{9}$

1	$2\frac{6}{9}$	$1\frac{2}{3}$	2

3 $6\frac{1}{4}$ ساعات = ... ساعات ، .... دقيقة .

10 ، 6	25 ، 6	15 ، 6	15 ، 5

4 $4\frac{3}{12} - 1\frac{3}{6}$ = ...

$3\frac{3}{4}$	$3\frac{3}{12}$	$2\frac{3}{4}$	$3\frac{7}{12}$

5 $\frac{1}{6}$ من العدد 6 هو ....

1	36	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{36}$

6 قاعدة الهرم الرباعى على شكل ....

دائرة	مربع	مكعب	مثلث

7 متوازى مستطيلات حجمه 400 سم^3، طول ضلع قاعدته المربعة = 10 سم ، فإن ارتفاعه = ... سم .

2	4	40	10

2 أكمل ما يأتى : (8 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 لدى (فارس) 7 أمتار من القماش ، اشترى $3\frac{1}{3}$ متر إضافية ، ثم استخدم $7\frac{5}{6}$ أمتار، فإن عدد الأمتار المتبقية من القماش = ... متر .

2 ناتج ضرب $5\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{3}$ هو 10 + ...

3 $2\frac{2}{3} + 3\frac{2}{6} = 1 +$ ....

4 تريد (المُعلمة) أن تعطى $\frac{1}{8}$ عُلبة من الأقلام لكل تلميذ، تمتلك (المُعلمة) 5 عُلب من الأقلام الرصاص ، فإن عدد التلاميذ الذين ستعطيهم (المُعلمة) أقلام رصاص هو ....

5 ($4\frac{1}{2}$ سنوات) - 5 شهور = ... سنوات ، .... شهور .

6 وحدة قياس المساحة هى .... ، وحدة قياس الحجم هى ....

7 القطاع الدائرى الذى يمثل الكسر الاعتيادى $\frac{1}{20}$ يمثله .... (بالصورة العشرية) .

8 أكمل عملية الطرح باستخدام خط الأعداد $5\frac{1}{4} - 3\frac{1}{2}$ = ...

3 اختر الإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 حجم متوازى مستطيلات طول كل ضلع من أضلاعه 10 سم = ...

0.01 سم^3	1,000 سم^3	100 سم^3	10 سم^3

2 عدد رؤوس الهرم الرباعى .... رؤوس .

6	5	4	3

3 $16 \div \frac{1}{4}$ .... $16 \times \frac{1}{4}$

<	=	>	غيرذلك

4 قياس الزاوية التى تُمثل $\frac{1}{12}$ الدائرة = ... °

30	270	180	70

5 يمتلك (ماجد) كيس من السكر تبلغ كتلته 4.5 كجم، قسّم هذه الكمية بالتساوى على عدد من الأكياس، كتلة الكيس الواحد كيلوجرام ونصف، فإن عدد الأكياس التى استخدمها (ماجد) = ...

2	3	5	4

6 إذا كان $6\frac{5}{a}$ أكبر قليلًا من $6\frac{1}{2}$ فإن تقدير قيمة a = ...

13	16	9	6

7 العدد الكسرى الذى يمثل الجزء المظلل هو ....

$2\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{3}$	$2\frac{2}{3}$

4 أجب عما يأتى: (4 مفردات، كل مفردة درجتين)

1 قدّر كل مجموع أو فرق ثم أوجد قيمة كل تعبير عددى (باستخدام مقام مشترك):

(1) $\frac{13}{14} + \frac{1}{7} =$ .... (2) $\frac{7}{9} - \frac{3}{5} =$ .... (3) $2 - \frac{9}{10} - \frac{1}{5} =$ ....

2 (1) اكتب معادلة باستخدام ثلاثة أعداد على الأقل يكون حلها العدد الكسرى $2\frac{1}{20}$

(2) تقرأ (نوال) كتاب قصص قصيرة. تقرأ عادة $13\frac{1}{2}$ صفحة فى الساعة. إذا كانت تخطط للقراءة لمدة ساعة واحدة و 20 دقيقة. فما عدد الصفحات التى تقرأها؟

3 (1) أكمل جدول (المدخلات والمخرجات): (2) لوّن نموذج مساحة المستطيل لإيجاد الناتج:

القاعدة: .... $\times \frac{3}{4}$

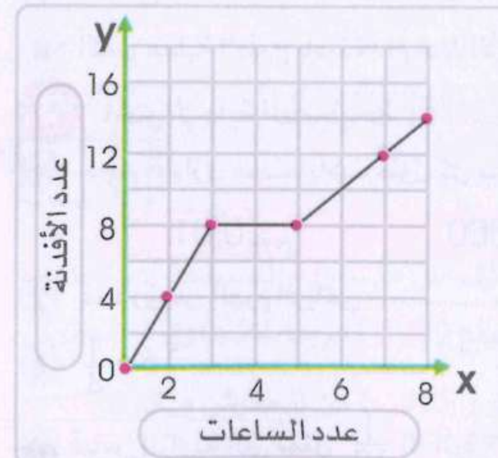
مُدخل	مُخرج (فى أبسط صورة)
2	
16	
20	

$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} =$ ....

4 (1) حدد النقاط التالية فى المستوى الإحداثى ثم صِل النقاط، ما المضلع الناتج؟

A (2 ، 3)، B (5 ، 3)، C (5 ، 6)، D (2 ، 6) (حل فى كراستك)

(2) يمثل المستوى الإحداثى التالى عمل محراث أرض زراعية حيث كان يسجل أحد العمال عدد الأفدنة التى يقوم بحرثها كل ساعتين.



1- ماذا تمثل كل شرطة على المحور y؟

2- ماذا يخبرنا الزوج المرتب (2 ، 4)؟

3- ما عدد الأفدنة التى حرثها المحراث بعد مرور 5 ساعات؟

4- كم عدد ساعات توقف المحراث عن العمل؟

5- فى أى ساعة كان أكبر عدد الحرث للأفدنة؟

النموذج 3

1 اختر الإجابة الصحيحة: (7 مفردات، كل مفردة درجة)

1 $7\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3} =$ ....

2 $6\frac{5}{12} + 1\frac{1}{6} =$ ....

3 $\frac{6}{7} = \frac{30}{....} = \frac{....}{70}$

4 تقدير الناتج: $2 - \frac{9}{10} - \frac{1}{4} \approx$ ....

5 $\frac{1}{9}$ العدد 90 هو ....

6 80 دقيقة = ... ساعة.

7 المثلث المنفرج الزاوية يحتوى على .... زاوية حادة.

1	$4\frac{1}{3}$	$4\frac{2}{3}$	$5\frac{1}{3}$	$5\frac{2}{3}$
2	$7\frac{7}{12}$	$6\frac{7}{12}$	$2\frac{7}{6}$	$6\frac{7}{6}$
3	35،30	7،60	35،60	70،60
4	غير ذلك	$\frac{1}{2}$	1	0
5	10	9	810	909
6	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$
7	غير ذلك	0	2	1

2 أكمل ما يأتى: (8 مفردات، كل مفردة درجة)

1 التعبير عن النموذج المقابل فى صورة:

عدد كسرى هو ....، وكسر غير حقيقى هو ....، وصورة عشرية هى ....

2 إذا كانت (سهير) تستغرق $3\frac{1}{3}$ ساعة فى عمل واجب العلوم، وهى مدة أطول من المدة التى تستغرقها فى عمل واجب الرياضيات بـ 45 دقيقة، فتكون مدة استغراق (سهير) لعمل واجب الرياضيات هو .... ساعة.

3 إذا كانت أطوال أضلاع المثلث مختلفة يسمى مثلث ....

4 لدى (عبير) 9 كجم من التفاح، وتريد تقسيمهم على أكياس، وسعة الكيس الواحد $\frac{1}{2}$ كجم، فإن عدد الأكياس = ... كيس.

5 .... مضلع به زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان، و 4 أضلاع متجاورة متطابقة.

6 خاصية مشتركة بين المضلعين ....، .... هى الأضلاع المتساوية.

7 إذا كان $(\frac{1}{7} \times m = \frac{1}{21})$ فإن $m =$ ....

8 متوازى مستطيلات حجمه 720 $سم^3$، ومساحة قاعدته 90 $سم^2$، فإن ارتفاعه = ... سم.

3 اختر الإجابة الصحيحة: (7 مفردات، كل مفردة درجة)

1 الكسر الاعتيادى الذى يمثل 0.75 من الدائرة هو ....

2 $7 \div \frac{1}{2} =$ ....

1	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$
2	0.0014	0.014	1.4	14

3 العدد الكسرى الذى يمثل النموذج التالى هو :

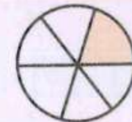
$2\frac{1}{4}$	$2\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{8}$

4 إذا كان $3\frac{b}{9}$ يساوى تقريبًا 4 ، فإن تقدير قيمة b = ...

1	2	4	8

5 $\frac{3}{10}$ من العدد 900 = ...

270	50	27	30



6 التقدير الستينى الذى يتناسب مع الجزء المظلل فى الدائرة ° ....

90	45	60	180

7 أفضل رسم بيانى لتمثيل مجموعتين من البيانات المختلفة هو تمثيل بيانى ....

غيرذلك	بالنقاط	بالأعمدة المزدوجة	بالأعمدة

4 أجب عما يأتى : (4 مفردات ، كل مفردة درجتين)

1 حل المخطط الدائرى التالى وأجب عن الأسئلة :



(1) ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل عدد التلاميذ الذين شاركوا فى الاستبيان ويفضلون البطيخ ؟

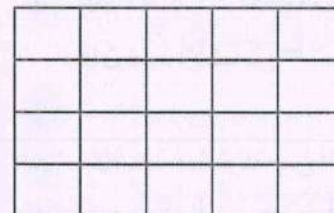
(2) ما الكسر العشرى الذى يمثل عدد التلاميذ الذين شاركوا فى الاستبيان ويفضلون التين ؟

(3) ما عدد التلاميذ الذين شاركوا فى الاستبيان ؟

(4) لماذا من المهم كتابة العنوان والمفتاح فى المخطط ؟

2 كون مصفوفة باستخدام مربعات ملونة لإيجاد الأجزاء فى النموذج المقابل:

استخدم 16 مربعًا : 4 حمراء ، 8 زرقاء ، 3 خضراء ومربع واحد أصفر .



(1) ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل كل جزء ملون ؟

(2) ما عدد المربعات التى يمثلها $\frac{1}{8}$ من 16 مربعًا؟

(3) ما اللون الذى يمثل $\frac{1}{4}$ المصفوفة ؟

3 حدد النقاط التالية فى المستوى الإحداثى وأكمل : a (3 ، 2) ، b (3 ، 7) ، c (5 ، 7)

(1) المسافة بين النقطتين b ، a .... (2) المسافة بين النقطتين c ، b ....

(3) الشكل abc يمثل .... ، ونوعه بالنسبة لزواياه ....

4 أوجد ناتج : (1) $3\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5} =$ .... (2) $9 \times \frac{1}{27} =$ .... (3) $8 \div \frac{1}{6} =$ ....

النموذج 4

1 اختر الإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 العدد الكسرى للكسر $\frac{17}{5}$ هو ....

$2\frac{9}{5}$	$3\frac{2}{5}$	$2\frac{5}{6}$	$3\frac{5}{4}$

2 تقدير ناتج جمع ($\frac{7}{13} + \frac{20}{19} + \frac{1}{9}$) هو ....

$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	1	0

3 الكسر المكافئ للعدد الكسرى $2\frac{3}{7}$ هو ....

$2\frac{6}{7}$	$2\frac{6}{14}$	$1\frac{6}{14}$	$3\frac{3}{7}$

4 $6\frac{1}{8} - 3\frac{3}{4} =$ ....

$2\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{3}$	$2\frac{3}{8}$	$2\frac{3}{5}$

5 $1\frac{5}{6}$ .... $1\frac{5}{6} \times \frac{16}{16}$

غيرذلك	يساوى	أكبر من	أقل من

6 الكسر الاعتيادى للقطاع الدائرى الذى يمثل 0.15 هو ....

$\frac{3}{20}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$

7 متوازى مستطيلات مجموع أبعاده الثلاثة 15 سم ،

وكان طوله 8 سم ، وعرضه 4 سم ، فإن حجمه = ... سم³

192	24	96	48

2 أكمل ما يأتى : (8 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 إذا كان : $3\frac{1}{5} + b = 5\frac{3}{10}$ فإن b = ...

2 تستغرق (سعاد) $\frac{4}{5}$ ساعة لنحت 8 أشكال متطابقة من الصلصال ، فإن الوقت الذى تستغرقه (سعاد) لنحت شكل واحد فقط هو .... ساعة .

3 إذا كان حجم متوازى مستطيلات 64 سم³ ، ومساحة قاعدته 16 سم² فإن ارتفاعه = ... سم .

4 إذا كان $6\frac{20}{b}$ أقل قليلاً من 7 ، فإن تقدير b ≈ ....

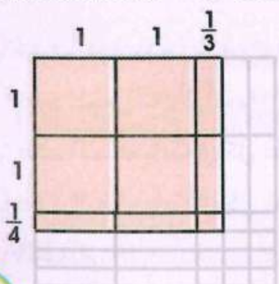
5 استخدم التقدير فى الطرح .... $\approx 10\frac{8}{9} - 3\frac{8}{17}$

6 إذا كان : $(5 \div a = 15)$ ، $(5 \times b = 15)$ فإن : a = ... ، b = ...

7 $21 \div \frac{1}{7} =$ ....

8 أكمل عملية الضرب باستخدام (نموذج مساحة المستطيل المقابل) :

$2\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{4} =$ ....



3 اختر الإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 المستقيمان المشتركان فى نقطة واحدة يكونان ......

متوازيان	متقاطعان	مستطيل	غيرذلك

2 الهرم الرباعى له ...... أوجه.

12	5	4	8

3 نوع الزاوية المرسومة فى رُبع دائرة هو ......

حادة	منفرجة	قائمة	منعكسة

4 عملية الطرح التى تعبرعن النموذج المقابل ......

$2\frac{1}{3}-1$	$2\frac{1}{3}-\frac{1}{3}$	$2\frac{1}{3}-1\frac{2}{3}$	$2\frac{1}{3}-\frac{2}{3}$

5 الكسور الآتية $\frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{19}$ ، $\frac{3}{40}$ كسور قريبة من ......

1	0	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

6 $\frac{1}{2}$ من العدد 50 = ...

50	100	25	250

7 التقدير الستينى الذى يتناسب مع الجزء المظلل فى الدائرة المقابلة هو ......°

120	90	270	180

4 أجب عما يأتى : (4 مفردات ، كل مفردة درجتين)

1 أوجد ناتج : (2) $\frac{1}{8}+\frac{3}{4}+\frac{1}{2}=$ ...... (1) $2-\frac{3}{10}-\frac{1}{4}=$ ......

2 لدى (هالة) 40 مكعب مُلوَّن بالألوان الآتية : $\frac{1}{2}$ باللون الأحمر و $\frac{1}{5}$ باللون الأزرق ، و $\frac{1}{10}$ باللون الأخضر ، والباقى باللون الأصفر .

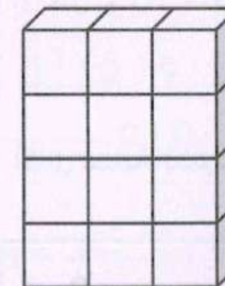
(1) احسب الكسر الاعتيادى الذى يُمثل الل الأصفر.

(2) الكسر الذى يُمثل عن اللونين الأزرق والأخضر معًا .

(3) الكسر الذى يُمثل عن الفرق بين اللونين الأحمر والأخضر .

3 حدد النقاط التالية فى المستوى الإحداثى ، ثم صل هذه النقاط ، وحدد ما المضلع الناتج ؟
A (4،4) ، B (1،4) ، C (1،2) ، D (4،2) وأوجد طول $\overline{BA}$ ، $\overline{AD}$

4 باستخدام الشكل المقابل أكمل :



(1) عدد الطبقات الأفقية = ...

(2) عدد الشرائح الرأسية = ...

(3) عدد المكعبات فى كل طبقة = ...

(4) عدد المكعبات فى كل شريحة = ...

(5) الحجم = ... وحدة مكعبة .



النموذج 5

1 اختر الإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 $\frac{9}{10}+\frac{2}{5}$ يساوى تقريبًا ...... تقدير بقيمة أكبر.

0	1	$1\frac{1}{2}$	غيرذلك

2 $1\frac{5}{6}$ ...... $1\frac{5}{6}\times\frac{5}{6}$

>	<	=	غيرذلك

3 الكسر العشرى الذى يمثل قطاع دائرى مرسوم فى نصف دائرة ......

180	0.5	0.25	$\frac{1}{4}$

4 $3\frac{2}{3}+2\frac{4}{5}=$ ......

$1\frac{7}{15}$	$6\frac{7}{15}$	$5\frac{1}{15}$	$5\frac{7}{15}$

5 الزاوية ...... أكبرمن 90°، وأقل من 180°

حادة	منفرجة	قائمة	غيرذلك

6 ...... هى حجم السائل الذى يملأ الفراغ الداخلى للمجسم.

الحجم	المساحة	السعة	الكتلة

7 ناتج ضرب : ($3\frac{2}{4}\times 2\frac{2}{3}$) +5 هو ......

$2\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{3}$	$5\frac{1}{3}$	$4\frac{1}{3}$

2 أكمل ما يأتى : (8 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 قاعدة المخروط على شكل ...... 2 وحدة قياس ...... هى سم³

3 كتابة العدد الكسرى $5\frac{1}{7}$ بطريقتين مختلفتين هى ...... ، ......

4 إذا كان ($a-4\frac{7}{8}=4\frac{37}{40}$) فإن $a=$ ......

5 $6\frac{1}{2}$ سنوات = ... سنوات ، و ...... شهور .

6 $\frac{1}{10}\times a=\frac{1}{12}$ ، $\frac{1}{10}\div s=\frac{1}{12}$ ، $a=$ ...... ، $s=$ ......

7 المثلث ...... تكون جميع زواياه حادة وجميعها متساوية فى القياس .

8 أكمل عملية الضرب مستخدمًا (نموذج مساحة المستطيل المقابل) :
(...... × ...... = ...)

3 اختر الإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 نصف العدد $7\frac{1}{3}$ هو ......

$4\frac{2}{3}$	3	$3\frac{1}{3}$	$3\frac{2}{3}$

2 $6\div 5=$ ......

$\frac{5}{6}$	$6\frac{1}{5}$	$1\frac{1}{5}$	$5\frac{1}{6}$

3 أى مثلث متساوى الأضلاع يكون مثلث ...... الزوايا .

قائم	منفرج	حاد	غيرذلك

4 الصورة العشرية للعدد باستخدام النموذج التالى هى ......

4.2	4.1	2.4	1.4

5 $\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}=$ ......

1	0.6	0.5	0.75

- مثلث لا يمكن أن تكون احداى زواياه قائمة هو مثلث ....

متساوى الساقين	مختلف الأضلاع	متساوى الأضلاع	غيرذلك

- مضلعات بها 4 أضلاع متطابقة ....

مربع ، مستطيل	مربع ، معين	مستطيل ، معين	معين ، متوازى أضلاع

4 أجب عما يأتى : (4 مفردات ، كل مفردة درجتين)

1 استخدم المخطط الدائرى لإكمال جدول التكرار وأجب عن الأسئلة :

الخضراوات	طماطم	خيار	جزر	فلفل	بصل
التكرار	....	....	....	....	....
الكسر العشرى	....	....	....	....	....



1) ما الكسر الاعتيادى الذى يمثل الجزر (لأبسط صورة) ؟

2) ما الكسر العشرى الذى يُمثل البصل والطماطم معًا ؟

3) ما عدد الأفراد الذين شاركوا فى الاستبيان ؟

2 أوجد ناتج :

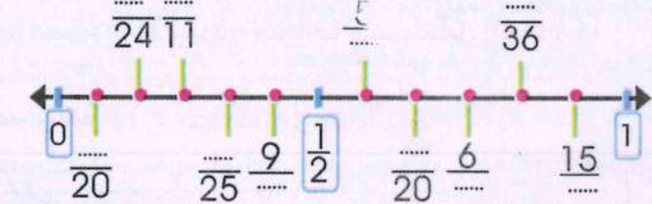
(1) $4\frac{1}{2} - 3\frac{1}{8} =$ ....   (2) $2\frac{2}{7} \times 2\frac{5}{8} =$ ....

(3) $\frac{10}{16} \times \frac{4}{5} =$ ....   (4) $8 \div \frac{1}{10} =$ ....

3 (1) اشترى (نبيل) 7 لترات من عصير الرمان ، وقسم العصير بالتساوى على 5 زجاجات ، وتبقى منه $\frac{1}{2}$ لتر من العصير. كم لتر عصير يوجد فى الزجاجة الواحدة ؟

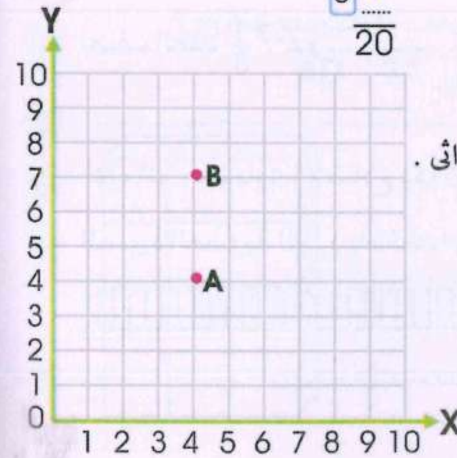
(2) ارسم فى المستوى الإحداثى مثلث منفرج الزاوية عن طريق تمثيله بالنقاط وتوصيل هذه النقاط . ثم حدد نقاط الشكل فى صورة أزواج مرتبة .

4 (1) استخدم (الكسور المرجعية) لإكمال كل كسر اعتيادى على خط الأعداد:



(2) استخدم المستوى الإحداثى لإكمال الآتى :

- اكتب الزوجين المرتبين للنقطتين A و B على المستوى الإحداثى .
- ارسم خطًا يصل بين النقطتين وأوجد طول $\overline{BA}$.
- ضع النقطة الإحداثية C لتكوين مثلث قائم الزاوية ، و متساوى الساقين تكون فيه الزاوية القائمة عند النقطة A واكتب الزوج المرتب على المستوى الإحداثى .



النموذج 6

30

1 اختر الإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 $\frac{2}{5} = \frac{4}{\dots} = \frac{\dots}{50}$

10، 2	5، 20	10،20	10،5

2 تقدير $(4 - 1\frac{9}{10} - 1\frac{3}{5})$ هو ....

$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	0

3 $9\frac{1}{4} - 3\frac{1}{2} =$ ....

$5\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{3}{4}$	5

4 إذا كان $5\frac{30}{b}$ أقل قليلًا من 6 فإن $b \approx$ ....

15	14	31	28

5 0.05 فى صورة كسر لأبسط صورة هو ....

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{25}{100}$

6 $\frac{3}{10}$ من العدد 600 هو ....

20	18	180	1,800

7 $8 \div \frac{1}{4} =$ ....

2	32	4	8

2 أكمل ما يأتى : (8 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 ثلاثة كسور مكافئة للكسر $\frac{3}{5}$ هى ....، ....، ....

2 الكسر الغير حقيقى للعدد الكسرى $3\frac{1}{5}$ هو .... والصورة العشرية هى ....

3 $5\frac{3}{4}$ سنوات = ... سنوات ، و .... شهور.   4 ناتج ضرب $3\frac{1}{5} \times 2\frac{1}{7}$ هو .... + 4

5 اشترت (الأم) 6 كجم من البطاطس ، واستخدمت $\frac{1}{2}$ كجم لإعداد وجبة الغذاء ، فإن ما تبقى لديها = ... كجم.

6 (صورة عدد كسرى) $9 \div 5 =$ ....   7 الكسر الاعتيادى $\frac{7}{20}$ يكافئ .... (صورة عشرية)

8 أفضل رسم بيانى يمثل نوعين مختلفين من البيانات هو ....

3 اختر الإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 $7\frac{1}{3} \times 1\frac{3}{11} = \frac{1}{3} +$ ....

$\frac{1}{7}$	11	9	$\frac{1}{9}$

2 مجسم له وجهان دائريان هو ....

مكعب	أسطوانة	مخروط	كرة

3 عدد الشرائح المقسم لها المجسم فى الشكل المقابل هو ....

6	5	10	2

4 الكسر الغير حقيقى الذى يُمثل النموذج المقابل هو : ....

11	$\frac{11}{15}$	$\frac{11}{5}$	$\frac{11}{3}$

5 متوازى مستطيلات حجمة 64 سم^3 ومساحة قاعدته 8 سم^2 فإن ارتفاعه = ... سم .

32	8	16	7

6 لدى (فارس) $8\frac{2}{5}$ كيلوجرامات سكر ، استخدم نصفها فى عمل كيك فإن عدد الكيلوجرامات المتبقية من الكسر هى ....

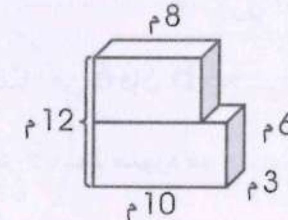
$4\frac{2}{5}$	$4\frac{1}{10}$	$4\frac{1}{5}$	$4\frac{1}{2}$

7 يوجد فى الهرم الرباعى .... وجه مثلث ، .... وجه مربع .

1 ، 5	1 ، 3	1 ، 4	4 ، 1

4 أجب عما يأتى : (4 مفردات ، كل مفردة درجتين)

1 أوجد حجم الشكل الهندسى المركب المقابل :

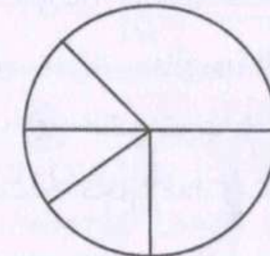


2 عُلبة على شكل متوازى مستطيلات حجمها 1,000 سم^3 وارتفاعها 10 سم ،أوجد مساحة قاعدتها .

3 لوّن القطاع الدائرى وحدد أجزاءه باستخدام البيانات المعطاة فى الجدول، ثم اكتب العنوان والمفتاح والكسور الاعتيادية والعشرية التى تمثل كل قطاع .

الطعام	التكرار	الكسور الاعتيادية	الكسور العشرية
لحم	40	....	....
دجاج	10	....	....
جبن	5	....	....
بيتزا	20	....	....
بيض	25	....	....

العنوان : ....



المفتاح
- ☐ ....
- ☐ ....
- ☐ ....
- ☐ ....
- ☐ ....

4 استخدم التمثيل البيانى للإجابة عن الأسئلة :

(1) حدد موقع الكلب ....

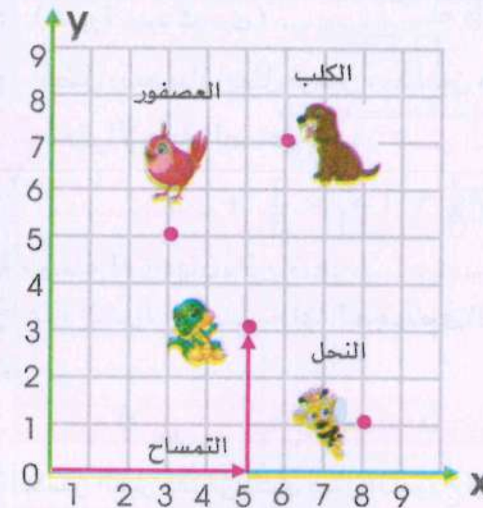
(2) حدد موقع العصفور ....

(3) ما الحيوان الذى يقع عند (1 ، 8) ؟ ....

(4) ما الحيوان الذى يقع عند 5 وحدات على يمين نقطة الأصل ، و 3 وحدات أعلى محور X

(5) إذا تحرك الكلب 3 وحدات إلى اليسار ، و 4 وحدات إلى الأسفل، اكتب الزوج المرتب الجديد الذى يمثل موقع الكلب.

(6) حدد على الرسم البيانى موقع النمور التى تقع عند (9،5).



قطر الندى

30

النموذج 7

1 اختر الإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 $4\frac{3}{4}+5\frac{3}{8}=$ ....

$9\frac{7}{8}$	$9\frac{1}{8}$	$10\frac{1}{8}$	$9\frac{5}{8}$

2 $3\frac{3}{4}\times 1\frac{3}{5}=2+$ ....

4	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	6

3 $18\div 1\frac{1}{2}=$ ....

9	12	2	6

4 $\frac{4}{5}$ العدد 50 هو ....

40	20	50	30

5 $\frac{31}{30}$ يُقرَّب إلى ....

0	1	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

6 يوجد فى المثلث الحاد الزوايا .... زوايا حادة .

غيرذلك	3	2	1

7 $8\div\frac{1}{2}=$ ....

2	8	16	4

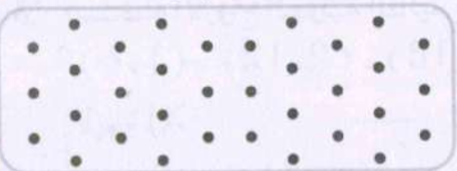
2 أكمل ما يأتى : (8 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 .... = ... × ....

2 القاعدة : $\times 3\frac{1}{5}$ ....

مُخرج	مُدخل
....	$3\frac{3}{4}$
....	$1\frac{7}{8}$
....	$1\frac{1}{2}$

3 كوّن وارسم شكل مجسم طوله 4 مكعبات، وعرضه 3 مكعبات وارتفاعه مكعب واحد.



4 مضلع له 4 أوجه متطابقة على شكل .... وقاعدته مربعة هو ....

5 مكعب الوحدة هو حجم مكعب طول حرفه .... سم.

6 تستغرق آلة طباعة $\frac{1}{600}$ من الساعة لطباعة ورقة ، فإن عدد الورق الذى يمكن طباعته خلال 20 ساعة هو ....

7 ارتفاع متوازى المستطيلات = ... ÷ ....

8 المثلث المتساوى الأضلاع جميع زواياه نوعها ....

3 اختر الإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 خاصية مشتركة بين المربع والمستطيل هى ....

غيرذلك	متساويان فى المساحة	يوجد 4 زوايا قوائم	جميع الأضلاع متساوية

2 يوجد للهرم الرباعى .... رؤوس.

12	6	5	8

3 $9\frac{1}{4}-2\frac{3}{5}=$ ....

$7\frac{13}{20}$	$6\frac{3}{20}$	$6\frac{13}{20}$	$6\frac{1}{20}$

4 الصورة العشرية للكسر الذى يُعبر عن النموذج هو ....

0.25	2.5	0.025	250

5 حجم متوازى مستطيلات قياس كل ضلع من أضلاعه 5 وحدات هو .... وحدة مكعبة .

12.5	125	15	25

6 مستطيل مساحته 45 سم^2 ، فإن طوله وعرضه هما .... من السنتيمترات .

4 ، 5	6 ، 5	4 ، 9	5 ، 9

7 ركضت (سماح) 20 كيلومتر فى 80 دقيقة ، ما عدد الكيلومترات التى ركضتها فى الدقيقة الواحدة ؟

$\frac{1}{20}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$

4 أجب عما يأتى : (4 مفردات ، كل مفردة درجتين)

1 كان لدى (زياد) 40 نخلة للبيع فى المشتل الخاص به ، باع $\frac{2}{5}$ النخيل يوم الاثنين ، وباع $\frac{1}{4}$ النخيل المتبقى يوم الثلاثاء ، فى يوم الأربعاء باع زياد $\frac{1}{2}$ النخيل المتبقى لدية .
كم نخلة متبقية (لزياد) ليبيعها يوم الخميس ؟

2 ارسم متوازى مستطيلات بحجم محدد لتكوين أكبر عدد ممكن من نماذج متوازى المستطيلات بحجم 12 سنتيمترًا مكعبًا، ثم ارسم نماذجك واشرح عدد الطبقات أو الشرائح لكل متوازى مستطيلات وعدد المكعبات فى كل طبقة أو شريحة .

3 استخدم الأزواج المرتبة التالية لإكمال الجدول ثم أجب عن الأسئلة التالية :
(1،6) ، (2،12) ، (3،18) ، (4،24)

قيمة (X)	....	....	....	....
قيمة (Y)	....	....	....	....

(1) قيمة Y تمثل نمط هو .... ، .... ، .... ، .... ويزداد النمط بمقدار ....
(2) قيمة X تمثل نمط هو .... ، .... ، .... ، .... ويزداد النمط بمقدار ....
(3) إذا كانت قيمة X تساوى 30 فإن Y تساوى ....
(4) إذا كانت قيمة Y تساوى 60 فإن X تساوى ....

4 فى المستوى الإحداثى المقابل حدد الزوج المرتب لكل موقع :



(1) الزوج المرتب للمدرسة هو .... ، وللنادى هو .... ،
وللمسجد هو ....

(2) للانتقال من النادى إلى المدرسة تتحرك إلى
يسار الإحداثى X .... وحدات ،
بعد ذلك تتحرك إلى أسفل الإحداثى y .... وحدة .





النموذج 8

1 اخترالإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 $\frac{12}{11} + \frac{7}{12}$ يساوى تقريبًا ....

0	1	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

2 $2\frac{4}{16}$ فى صورة كسر غير حقيقى هو ....

$\frac{36}{4}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{32}{16}$

3 ناتج ضرب ($\frac{5}{9} \times 1\frac{1}{2}$) .... $\frac{5}{9}$

<	>	=	غير ذلك

4 $3\frac{2}{3} \times 5\frac{1}{2} =$ ....

15	$15\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{121}{6}$

5 $7\frac{2}{9} - 3\frac{1}{6} =$ ....

$4\frac{1}{3}$	$4\frac{1}{6}$	$4\frac{1}{18}$	$4\frac{1}{9}$

6 $25 \div \frac{1}{100} =$ ....

0.025	0.25	2.5	2,500

7 التقدير الستينى للزاوية المرسومة فى $\frac{1}{2}$ الدائرة هو ....°

120	270	90	180

2 أكمل ما يأتى : (8 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 أكمل رسم نموذج لمساحة مستطيل بالأبعاد $1\frac{2}{3}$ سم ، $1\frac{1}{2}$ سم لإيجاد مساحته .

2 العدد الكسرى للكسر $\frac{51}{10}$ هو .... $\frac{1}{9}$

3 العدد 810 هو ....

4 إذا أُضيف $2\frac{2}{5}$ لترمن العصير إلى وعاء يحتوى على $4\frac{1}{3}$ لتر من نفس العصير فإن إجمالى كمية العصير= .... لتر.

5 $\frac{3}{5} = \frac{6}{....} = \frac{....}{15} = \frac{30}{....}$

6 مضلع رباعى أضلاعه جميعها متساوية فى الطول لا يحتوى على زاوية قائمة هو ....

7 عند استخدام اثنين من مثلث (متساوى الساقين ، منفرج الزاوية) ينتج شكل رباعى هو :
.... أو ....

8 الفرق بين ($9\frac{1}{4}$ ساعات) ، (20 دقيقة) = ... ساعة ، و .... دقيقة .

3 اخترالإجابة الصحيحة : (7 مفردات ، كل مفردة درجة)

1 الكسر الاعتيادى الذى يمثل 0.20 من الدائرة هو ....

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$

2 إذا كان ($\frac{2}{5} \times a = \frac{4}{45}$) فإن $a =$ ....

$\frac{9}{2}$	$2\frac{1}{4}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{9}$

3 حجم متوازى المستطيلات= .... × الارتفاع

الطول	العرض	الارتفاع	مساحة القاعدة

4 العدد الكسرى الذى يعبرعن النموذج المقابل هو ....

$3\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$	$3\frac{2}{3}$	$2\frac{2}{3}$

5 الكسر الاعتيادى الأقرب إلى 1 هو .... (غيرذلك ، $\frac{1}{30}$ ، $\frac{15}{30}$ ، $\frac{29}{30}$)

6 إذا كان : $20 = b \div 10$ فإن b = ... ($\frac{1}{2}$ ، 0.4 ، 20 ، 10)

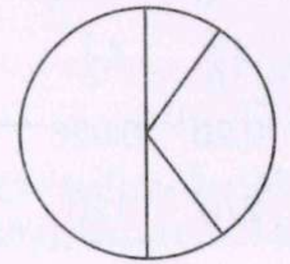
7 ما الكسر الأكبر فى الكسور الآتية ؟ .... ($\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{4}{6}$ ، $\frac{5}{12}$)

4 أجب عما يأتى : (4 مفردات ، كل مفردة درجتين)

1 باستخدام بيانات الجدول التالى أكمل البيانات فى القطاع الدائرى والجدول :

المفتاح
☐ ....
☐ ....
☐ ....
☐ ....
☐ ....

المواد الدراسية المفضلة لدى التلاميذ



المادة	عدد التلاميذ	الكسور الاعتيادية	الكسور العشرية
رياضيات	50	....	....
دراسات	10	....	....
عربى	32	....	....
علوم	8	....	....

2 فى المستوى الإحداثى التالى حدد الزوج المرتب الذى يمثل كل نقطة وأكمل :



الزوج المرتب الذى يمثل كلاً من :

(1) المكتبة هو ....

(2) المنتزه هو ....

(3) المدرسة هو ....

ثم أكمل الفراغات : للانتقال من المدرسة إلى المكتبة ، تتحرك إلى يسار الإحداثى X ....وحدة، بعد ذلك، تتحرك إلى الأعلى من الإحداثى Y .... وحدات.

3 لاحظ الجدول أدناه واملأ قيم Y المجهولة على أساس نمط طول النباتات فى حديقة (هيثم) من أسبوع إلى الأسبوع الذى يليه :

الأسابيع (المحور X)	1	2	3	4	5	6
طول النباتات (المحور Y)	$\frac{1}{2}$ سم	2سم	$3\frac{1}{2}$سم	....	....	....

حدد نقاط الإحداثيات من الجدول السابق باستخدام شبكة المستوى الإحداثى (حل فى كراستك)

4 أوجد ناتج ما يأتى :

(1) $2\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{2}$ (باستخدام خاصية التوزيع). (2) $1\frac{3}{5} + \frac{3}{8}$ (3) $9\frac{1}{4} - 3\frac{5}{8}$ (4) $9 \div \frac{3}{5}$

إجابات الوحدة السابعة

قيم تلميذك على المراجعة الجزء (1) صـ 8

1 ① $\frac{14}{8}$ ، $1\frac{6}{8}$ → $1\frac{3}{4}$ ② $\frac{7}{5}$ ، $1\frac{2}{5}$

2 ① $\frac{5}{7} = \frac{10}{14}$ ② $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

3 $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ ، $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ ، $\frac{7}{3} = \frac{14}{6}$

4 ① $\frac{4}{6}$، $\frac{6}{9}$ ② $\frac{16}{20}$، $\frac{24}{30}$ ③ $\frac{12}{24}$، $\frac{18}{36}$ ④ $\frac{20}{8}$، $\frac{30}{12}$ ⑤ $\frac{3}{21}$، $\frac{2}{14}$ ⑥ $\frac{9}{24}$، $\frac{6}{16}$

5 ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{3}{4}$ ⑥ $2\frac{1}{4}$

6 ① $\frac{3}{5}$ → $\frac{6}{10} = \frac{9}{15}$ ② $\frac{4}{10}$ → $\frac{2}{5}$

7 ① $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12}$
② $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15} = \frac{8}{20}$
③ $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16}$
④ $\frac{5}{3} = \frac{10}{6} = \frac{15}{9} = \frac{20}{12}$

قيم تلميذك على المراجعة الجزء (2) صـ 12

1 ① $\frac{5}{4}$ ، $1\frac{1}{4}$ ② $\frac{8}{3}$ ، $2\frac{2}{3}$

2 ① $3\frac{1}{3}$ ② $3\frac{1}{4}$ ③ $\frac{17}{3}$ ④ $\frac{12}{5}$

3 ① $5\frac{4}{7}$ ② $\frac{8}{8}$ → 1 ③ $3\frac{8}{11}$ ④ $4\frac{8}{9}$ ⑤ $3\frac{10}{10}$ → 4 ⑥ $1\frac{6}{6}$ → 2

4 ① وحدة ② غيرحقيقى ③ أعداد كسرية

5 ① 6 ② 21 ③ $3\frac{7}{8}$ ④ 3 ⑤ $3\frac{4}{5}$ ⑥ 5

6 أجب بنفسك

قيم تلميذك على الدرس (1) صـ 16

1 ① $\frac{15}{20}$ ② $\frac{3}{9}$ ③ $\frac{4}{12}$ ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ 12 ⑥ 24

2 ① $\frac{15}{20} = \frac{30}{40} = \frac{3}{4} = \frac{45}{60}$
② $\frac{8}{10} = \frac{4}{5} = \frac{24}{30}$
③ $\frac{1}{4} = \frac{3}{12} = \frac{5}{20} = \frac{25}{100} = \frac{9}{36}$
④ $\frac{3}{5} = \frac{18}{30} = \frac{12}{20} = \frac{60}{100}$

3 ① $\frac{2}{10}$، $\frac{5}{10}$ ② $\frac{3}{12}$، $\frac{8}{12}$ ③ $\frac{1}{12}$، $\frac{10}{12}$ ④ $\frac{1}{15}$، $\frac{9}{15}$ ⑤ $\frac{12}{15}$، $\frac{10}{15}$ ⑥ $\frac{7}{14}$، $\frac{8}{14}$ ⑦ $\frac{4}{21}$، $\frac{15}{21}$ ⑧ $\frac{12}{28}$، $\frac{7}{28}$ ⑨ $\frac{15}{24}$، $\frac{16}{24}$

4 ① 15 ② 6 ③ 10 ④ 10 ⑤ 10 ⑥ 12 ⑦ 16 ⑧ 30 ⑨ 5 ⑩ 4 ⑪ 8 ⑫ 8 ⑬ 20 ⑭ 25 ⑮ 5 ⑯ 6

5 ① 9 ② 30 ③ 30

6 ① $\frac{4}{9}$، $\frac{6}{9}$ ② $\frac{20}{24}$، $\frac{9}{24}$ ③ $\frac{7}{21}$، $\frac{6}{21}$ ④ $\frac{8}{12}$، $\frac{3}{12}$ ⑤ $\frac{4}{20}$، $\frac{5}{20}$ ⑥ $\frac{9}{12}$، $\frac{10}{12}$ ⑦ $\frac{8}{36}$، $\frac{21}{36}$ ⑧ $\frac{15}{24}$، $\frac{14}{24}$

7 ① $\frac{2}{10}$، $\frac{7}{10}$ ② $\frac{6}{24}$، $\frac{12}{24}$ ③ $\frac{15}{24}$، $\frac{8}{24}$ ④ $\frac{5}{20}$، $\frac{12}{20}$ ⑤ $\frac{2}{16}$، $\frac{5}{16}$ ⑥ $\frac{7}{35}$، $\frac{10}{35}$ ⑦ $\frac{12}{30}$، $\frac{15}{30}$ ⑧ $\frac{10}{40}$، $\frac{5}{40}$ ⑨ $\frac{9}{12}$، $\frac{5}{12}$ ⑩ $\frac{6}{27}$، $\frac{1}{27}$ ⑪ $\frac{6}{22}$، $\frac{5}{22}$ ⑫ $\frac{21}{42}$، $\frac{6}{42}$ ⑬ $\frac{2}{18}$، $\frac{3}{18}$ ⑭ $\frac{27}{45}$، $\frac{5}{45}$ ⑮ $\frac{40}{70}$، $\frac{2}{70}$ ⑯ $\frac{8}{18}$، $\frac{15}{18}$ ⑰ $\frac{3}{12}$، $\frac{3}{12}$ ⑱ $\frac{24}{56}$، $\frac{21}{56}$ ⑲ $\frac{10}{30}$، $\frac{24}{30}$ ⑳ $\frac{16}{40}$، $\frac{25}{40}$

قيم تلميذك على الدرس (2) صـ 24

ملاحظة : (مراعاة أن مسائل التقدير لها إجابات متعددة)

1 ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ 0 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1 ⑥ $\frac{1}{2}$ ⑦ 1 ⑧ 0 ⑨ $\frac{1}{2}$ ⑩ 1 ⑪ $\frac{1}{2}$ ⑫ 1

2 ① 1 ② $\frac{1}{2}$ ③ 0 ④ $\frac{1}{2}$

3 $\frac{15}{17}$ ، $\frac{30}{36}$ ، $\frac{6}{8}$ ، $\frac{13}{20}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{9}{19}$ ، $\frac{10}{25}$ ، $\frac{5}{11}$ ، $\frac{5}{24}$ ، $\frac{2}{20}$

4 ① $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ ② $1 - 1 = 0$ ③ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ ④ $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ ⑤ $1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$ ⑥ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

5 ① تقدير بقيمة أكبر ② تقدير بقيمة أقل ③ تقدير بقيمة أقل ④ تقدير بقيمة أكبر ⑤ تقدير بقيمة أكبر ⑥ تقدير بقيمة أقل

6 أجب بنفسك .